

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1917-1918. — N° 7

LA SUTURE PRIMITIVE
DANS LE
TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

(ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE, TECHNIQUE, CLINIQUE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 5 Janvier 1918

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges GUÉRINET

Né le 15 juin 1890, à Limoges (Haute-Vienne),

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major à l'Ambulance automobile chirurgicale n° 12.



LYON

A. RÉY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Janvier 1918

LA SUTURE PRIMITIVE

DANS LE

TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

(ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE, TECHNIQUE, CLINIQUE)

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
X. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LEPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique médicale	LEPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	TESTUT
Pathologie et Thérapeutiques générales	X...
Anatomie pathologique	MORAT
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	LESIEUR
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	COURMONT (P.)
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	X...
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN	—
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	BONNAMOUR, chargé des fonctions.

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TIXIER, *Président*; M. SIRAUD, *Assesseur*;
MM. VILLARD, et ARLOING, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1917-1918. — N° 7

LA SUTURE PRIMITIVE
DANS LE
TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

(ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE, TECHNIQUE, CLINIQUE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 5 Janvier 1918

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges GUÉRINET

Né le 15 juin 1890, à Limoges (Haute-Vienne),

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major à l'Ambulance automobile chirurgicale n° 12.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Janvier 1918

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Je dédie ce travail, faible témoignage
de mon profond amour et de mon éternelle
reconnaissance.

A MES FRÈRES

HENRY ET RAYMOND GUÉRINET

Gage de l'affection qui nous lie.

AUX MIENS ET A MES AMIS

A mon Président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Il nous fait aujourd'hui le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous le prions d'agréer l'expression de notre respectueuse reconnaissance,

A MESSIEURS LES MEMBRES DE NOTRE JURY

A nos Maîtres de la Faculté de Médecine de Lyon.

A nos Maîtres de l'Ecole du Service de Santé militaire.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-MAJOR DE 2^e CLASSE

DOCTEUR DI CHIARA

Chevalier de la Légion d'honneur,
Chef de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris.

C'est à lui que nous devons d'avoir entrepris ce travail : par ses conseils précieux, il nous a puissamment aidé dans sa rédaction; il nous a aussi permis de puiser dans sa statistique opératoire, et a bien voulu nous confier toutes ses observations. Etant son aide depuis de longs mois, nous avons pu goûter les meilleures leçons qu'il nous a toujours prodiguées. Qu'il veuille bien recevoir l'expression de toute notre gratitude!

A LA MÉMOIRE GLORIEUSE
DE MES CAMARADES DE PROMOTION
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

LA SUTURE PRIMITIVE

DANS LE

TRAITEMENT DES PLAIES DE GUERRE

(ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE, TECHNIQUE, CLINIQUE)

INTRODUCTION HISTORIQUE

ÉVOLUTION DES DOCTRINES THÉRAPEUTIQUES DES PLAIES DE GUERRE

Au début de la guerre, sur le dogme que les plaies de guerre étaient aseptiques, on se contentait de mettre ces plaies à l'abri de l'infection secondaire au moyen d'un pansement protecteur. Nous appellerons cette période la période d'abstention.

En présence des insuccès et des désastres dus à cette manière de faire, on considéra que pratiquement, toute plaie de guerre était infectée quel que soit l'agent vulnérant. Comme conséquence au point de vue thérapeutique, on fut amené à pratiquer de larges débridements pour enlever le projectile et ouvrir une voie de drainage à l'infection considérée comme inévitable. En conséquence, s'installèrent les longues suppurations, les fusées purulentes, la tendance aux hémorragies secondaires.

Petit à petit, une large part fut attribuée dans la morbidité post-opératoire, non plus exclusivement à l'infection apportée au sein des tissus par le projectile, mais on fut amené à considérer que, dans une plaie musculaire ou osseuse, ce qui détermine la continuation de la suppuration, ou entraîne l'éclosion de complications, est le fait des désordres causés au sein même des tissus, frappés à mort, constituant au sein des plaies de véritables corps étrangers dont il fallait au même titre que les projectiles et les débris vestimentaires débarrasser la plaie. C'est partant de cette notion que, petit à petit, on fut amené à substituer dans la technique chirurgicale, à la méthode par trop simpliste du débridement pur et simple, une technique plus interventionniste. C'est ainsi que chacun, suivant son tempérament, ajouta l'écouvillonnage, le curettage, l'ablation des tissus traumatisés, soit parties molles, soit os.

Cette période, en ce qui concerne les os, est la période au cours de laquelle ont pratiquées très généreusement les exérèses osseuses : c'est la période au cours de laquelle, en particulier pour les articulations, on exécutait systématiquement et d'emblée la résection primitive, quelque fût l'étendue de l'atteinte épiphysaire ou articulaire.

Cette phase fit réaliser de très grands progrès et modifiera, du moins en ce qui concerne les os et les articulations, l'évolution des plaies ostéo-articulaires, en diminuant dans une large proportion les amputations. On considérait encore comme un dogme intangible l'impérieuse nécessité de maintenir ouverte

toute plaie opératoire, malgré la perfection apparente du nettoyage.

On pensait en effet que, malgré l'ablation du projectile et des débris vestimentaires, malgré l'ablation de tout ce que le traumatisme avait amené des désordres au sein des tissus, l'infection subsistait encore au sein des tissus restants et qu'il fallait une certaine période pendant laquelle l'organisme allait déverser au dehors cette infection persistante sous forme de pus pour arriver petit à petit et progressivement, à la stérilisation de la plaie.

C'est à ce moment que la méthode Carrel (deuxième manière) vint ajouter à l'acte chirurgical d'ablation du corps étranger exogène (projectile, débris vestimentaires) et endogène (bouillie cutanéomusculo-osseuse) un agent chimique, susceptible dans l'esprit de cette méthode d'activer, de parfaire l'œuvre de la nature et de réaliser en un mot, la stérilisation de la plaie de guerre. Pour suivre les modifications qui évoluaient au sein des tissus et mesurer le degré de la stérilisation progressive, on employait comme mode de contrôle des examens bactériologiques qui devaient, dans une courbe progressivement descendante, révéler l'atténuation progressive de l'infection : la diminution du nombre des microbes pouvant ainsi démontrer d'une manière rigoureuse et non plus clinique le moment où la plaie de guerre était devenue stérile. A ce moment on réunissait les tissus. On peut donc dire que cette phase constitue un grand perfectionnement dans la technique chirurgicale. On pourrait appeler cette période, la période de la suture secondaire.

Les résultats obtenus par la pratique de cette méthode étaient tels, eu égard à ceux obtenus par les méthodes précédentes, que l'on pouvait penser qu'il fallait l'appliquer dans toute son intégrité et que désormais, dans toute plaie de guerre, la conduite devait être le nettoyage mécanique suivi de la désinfection chimique.

Les travaux de Tissier que nous exposerons plus loin, ont démontré que dans l'infection des plaies de guerre il fallait, contrairement à Carrel, considérer la qualité microbienne et non pas la quantité et que le nettoyage mécanique, chirurgical, correctement exécuté (nous exposerons plus loin notre technique), permettait de considérer la plaie de guerre, après opération, comme *pratiquement suffisamment stérilisée*, pour être fermée d'emblée, sans qu'il fût nécessaire de compliquer, d'encombrer et d'alourdir les soins post-opératoires par une stérilisation chimique dont la nature assumerait à elle seule la charge. Ces recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre lui permirent d'arriver à une conception dans la conduite à tenir pour la thérapeutique des plaies de guerre qui peut être résumée de la manière suivante :

Toute plaie de guerre qui ne contient pas de streptocoques peut, après un traitement chirurgical approprié, être suturée immédiatement et doit guérir par première intention.

En résumé, on peut dire que la conduite chirurgicale tenue a été le reflet des différentes doctrines qui se sont succédés dans l'esprit des chirurgiens. Dans une première phase, croyant à la stérilité des plaies de

guerre, abstention. Dans la deuxième phase, la doctrine est que, au contraire, toute plaie de guerre doit être considérée comme infectée, mais cette infection est une entité encore mystérieuse et ce n'est que progressivement par expérience que l'on arriva à serrer de plus en plus le mécanisme de cette infection : corps étrangers et débris vestimentaires sont la cause de l'infection, la formule thérapeutique est dans l'extraction et le débridement : un pas de plus, le projectile et les débris vestimentaires ne sont pas tout dans l'infection. On acquiert alors la notion qu'à côté du corps étranger exogène, il y a, créé par le traumatisme, un autre corps étranger qui subsiste au sein de la plaie constitué par le tissu traumatisé et dont il faudra donc débarrasser l'organisme. C'est la phase d'une exérèse chirurgicale qui deviendra de plus en plus complète. Mais, on n'ose pas encore fermer la plaie, car on pense qu'il subsiste encore à l'acte opératoire un certain degré d'infection que l'on pourra chimiquement juguler.

La notion de la spécificité microbienne apportée par Tissier met en lumière d'une façon définitive le mécanisme intime de l'infection et comporte comme conséquence la possibilité, *une fois l'examen bactériologique de la plaie effectué*, d'adopter la conduite à tenir qui, dans tous les cas ou la plaie ne contiendra pas de streptocoques permettra la suture immédiate.

De même que le nom de Carrel restera attaché à la suture secondaire des plaies, c'est à Tissier que revient l'honneur d'avoir démontré d'une manière indiscutable la possibilité de la suture primitive des plaies

ne contenant pas de streptocoques après l'exérèse chirurgicale.

Sans doute, bien avant les travaux bactériologiques de Tissier, de nombreux chirurgiens ont exécuté la suture primitive et, en particulier, à l'ambulance chirurgicale automobile n° 12, à laquelle nous avons l'honneur d'appartenir et que dirige, avec sa haute compétence scientifique M. le médecin-major de première classe Georges Gross les opérateurs de la formation ont suturé primitivement des plaies de guerre. C'est ainsi que Loubat, pour les plaies articulaires du genou; Gross et Houdard pour le crâne; Di Chiara, pour les parties molles, avaient, dans des cas particuliers, recouru à cette conduite opératoire. Mais il est certain d'autre part que, dans notre formation, ce n'est qu'après l'explication bactériologique de Tissier que tous les opérateurs se sont mis pour ainsi dire à faire systématiquement la suture primitive, à telle enseigne que, lors de la dernière offensive, ils ont pu réunir un très grand nombre de cas de suture primitive dont la statistique a fait l'objet de communications successives à la Société de Chirurgie, en collaboration avec Tissier.

Mais, d'autre part, en ce qui nous concerne, désireux de nous former une opinion personnelle sur la valeur de cette méthode, nous nous sommes basé exclusivement sur les documents puisés dans la statistique opératoire de M. le médecin-major Di Chiara. Nous avons vécu toutes ces observations en notre qualité d'aide habituel de ce chirurgien; nous l'avons assisté dans toutes ses opérations et pu suivre au

jour le jour les suites opératoires. Les idées que nous exposerons au cours de ce travail sont le reflet de nos conversations, soit à la salle d'opérations, soit au lit du blessé, et nous espérons que cette étude vécue sera une pierre à l'édification de la suture primitive comme méthode de choix dans le traitement des plaies de guerre.

Dans cette thèse, nous allons dans un premier chapitre envisager toutes les notions bactériologiques nécessaires pour comprendre la légitimité de la suture primitive. Le second chapitre sera destiné à étudier les moyens bactériologiques et chirurgicaux nécessaires pour la réaliser. Enfin, dans un troisième chapitre, nous rapporterons sous la forme d'une étude clinique les résultats observés qui seront ainsi l'illustration pratique de la doctrine de Tissier.

CHAPITRE PREMIER

BACTÉRIOLOGIE DES PLAIES DE GUERRE

Nous pouvons concevoir toute plaie de guerre comme un milieu de culture où se développent et évoluent des microbes.

I. LES MICROBES

Nous allons passer en revue la flore microbienne des plaies de guerre; puis, nous étudierons au sein de la plaie l'évolution des microbes dont nous indiquerons ensuite la valeur pathogène et cela nous permettra dans un quatrième paragraphe d'envisager d'une manière générale le mécanisme de l'infection des plaies de guerre et en particulier, la gangrène gazeuse qui a été et demeure encore pour quelques-uns la crainte et l'obstacle à la suture primitive.

a) **Espèces microbiennes.**

Comme le dit Tissier dans *ses Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre*, les infections des plaies de guerre ne sont pas dues à une espèce

spécifique mais à de nombreux microbes, soit aérobies soit anaérobies.

1° Bactéries aérobies. — Ces microbes sont d'ordinaire des espèces banales et bien connues : la *sarcine lutescens*, le *micrococcus flaus liquefaciens*, et surtout le *micrococcus candidus*. Mais l'espèce la plus fréquente de toutes les variétés aérobies est encore le *staphylocoque*. Le plus souvent, on rencontre la variété blanche, plus rarement, la variété jaune et jamais la variété dorée. A côté de ces cocci donnant comme le précédent des colonies assez grosses, on trouve sur les boîtes de Pétri, de fines colonies assez difficiles à différencier les unes des autres, appartenant à trois espèces distinctes : l'*enterocoque*, le *streptocoque vrai* et le *diplococcus griseus non liquefaciens*. Tous ces microbes ont des réactions biologiques spéciales eu égard à leur rôle de ferments. Il n'entre pas dans le cadre de cette thèse de les envisager avec quelques détails. Par ailleurs, seul, le *streptocoque*, offre un réel intérêt pratique et nous aurons l'occasion d'y revenir, à différentes reprises, sans qu'il soit besoin d'y insister au cours de cette nomenclature à laquelle, pour être complet, nous ajouterons encore le bacille *cuti-communis*, le bacille *pyocyannique*, le *proteus vulgaris*, le bacille *fluorescent vert*, et enfin le bacille *mesentericus fuscus*.

2° Bactéries anaérobies. — On sait que les bactéries anaérobies sont très fréquentes dans les

plaies de guerre, mais ce sont surtout les bactéries anaérobies strictes, telles que le *perfringens*, le *bifementens*, le *putrificus*, le *vibrion septique* [avec sa variété, le bacille sporogène et enfin le *coccobacillus preacutus* isolé par Tissier.

b) Valeur pathogène de ces différentes espèces microbiennes.

Au sein des plaies qu'ils infectent, ces microbes n'ont pas tous la même valeur pathogène. Les inoculations aux animaux de laboratoire permettent d'acquiescer au sujet de ces degrés de virulence des indications précises. C'est ainsi que les *sarcines*, le *M. candidus*, le *D. griseus*, l'*entérocoque* ne sont pas des espèces pathogènes.

Le *staphylocoque blanc*, considéré comme inoffensif, contrairement aux variétés jaune et dorée, doit être, d'après Tissier, assimilé au point de vue pathogène à la variété jaune, il n'a du reste qu'une action toute locale, pyogène : pas plus que les précédentes, le *B. mesentericus fuscus* et le *B. proteus vulgaris* ne paraissent être pathogènes. Toute autre est l'action du *bacille pyocyane*ue ne il n (r) il c (r) è euse de son hémolysine et de ses corps toxiques. Mais, parmi ces aérobies, on ne saurait assez insister sur la valeur pathogène du *streptocoque*. Cette action pathogène, étudiée depuis longtemps, produit des accidents locaux et des accidents généraux. Nous aurons l'occasion cliniquement d'en apprécier les manifestations.

Expérimentalement, la mort se ferait par septicé-

mie simple, par la sécrétion d'une hémolysine, détruisant *in vivo* les globules rouges et par la production d'une toxine active au demi-centimètre cube. Cliniquement, la tendance aux hémorragies dans la blessure, le facies blafard du blessé traduisent cette action hémolytique du streptocoque, à telle enseigne qu'un oeil exercé et prévenu peut, en général, rien qu'à l'aspect du blessé et de la blessure soupçonner la nature streptococcique de l'infection.

A côté de ces aérobies, il nous faut étudier maintenant la valeur pathogène des quatre grands bacilles anaérobies sporogènes : *perfringens*, *bifermens*, *putrificus* et *vibrion septique*. Ce sont des espèces nettement pathogènes mais cette action ne se produit que dans des circonstances très spéciales qu'il importe de bien étudier et de souligner car, de cette notion se dégagent des conclusions pratiques, fondamentales, concernant le rôle des aérobies et du milieu de culture. En effet, on a démontré expérimentalement, que la toxine qu'ils sécrètent semble peu active. C'est ainsi que Roux était obligé d'injecter 40 centimètres cubes de filtrat, dans le péritoine d'un cobaye pour arriver à le tuer. De même, les inoculations de culture complète semblent peu virulentes. De ces notions il appert que les anaérobies ne peuvent nuire, ni se développer favorablement dans le tissu vivant. Mais, par contre si ils rencontrent et s'associent à un aérobie : staphylocoque, mesentericus, streptocoque, ils deviennent immédiatement pathogènes et cela, d'autant plus, que le tissu au niveau duquel ils se trouvent, est un tissu mortifié, diminué mécaniquement.

mént ou chimiquement dans sa vitalité. En terminant ce chapitre sur la valeur pathogène des microbes des plaies de guerre, nous retiendrons ces deux notions capitales : la virulence du *streptocoque*, parmi les aérobies et pour les anaérobies, la nécessité de leur association en symbiose avec un aérobie comme condition essentielle de leur nocivité.

**c) Evolution des espèces microbiennes
dans les plaies de guerre.**

Dans les paragraphes précédents, nous avons pu acquérir la notion de la nécessité d'une symbiose aérobie anaérobie pour produire des accidents. Nous allons voir dans ce chapitre quel est le mécanisme intime de cette collaboration microbienne et quel est le rôle qui revient d'une part à l'aérobie et d'autre part à l'anaérobie. Etant donné une plaie, lorsque l'on procède à des examens en série, on peut constater successivement les résultats bactériologiques suivants :

Avant la dixième heure, la plaie apparaît comme aseptique, puisqu'il faut faire de larges ensemencements pour obtenir quelques rares colonies, mais à partir de la dixième heure, la pullulation microbienne apparaît. On voit d'abord des cocci isolés ou en diplocoques, puis des bâtonnets immobiles restant colorés par la méthode de Gram, bacille *perfringens*. « Rapidement, dit Tissier, ces germes se mettent à pulluler et entre la douzième et la vingt-quatrième heure, leur développement devient considérable. De la plaie s'écoule alors un liquide séro-sanguinolent dégageant

une odeur fade et écœurante. Entre la vingt-quatrième et la quarante-huitième heure, le bacille *perfringens* qui, depuis la douzième heure était devenu l'espèce dominante, semble à lui seul composer toute la culture : à côté du bacille *perfringens*, on peut isoler le *B. bifermentens* et il n'est pas rare de voir au milieu des colonies lenticulaires de ces deux bacilles apparaître lentement les colonies chevelues du *putrificus* et du *vibrion septique*. Mais déjà dans le courant du troisième jour, soit sous l'influence du traitement, soit du fait de l'élimination des tissus mortifiés le développement des anaérobies stricts semble s'atténuer. Le quatrième jour, cette atténuation est plus nette et, par une sorte d'alternance, ce sont les aérobies qui se développent au point qu'ils sont alors en nombre égal. Vers le cinquième et sixième jour, les aérobies s'atténuent à leur tour, mais moins rapidement que les anaérobies stricts dont les colonies sont d'heure en heure plus rares.

« Vers les septième, huitième, neuvième ou dixième jour, il n'est pas rare de les voir disparaître. Quant aux aérobies, les microbes de l'air disparaîtront d'abord, l'entérocoque survivra quelque temps encore aux anaérobies ; il n'en est pas de même pour les pyogènes vrais qui persistent pendant longtemps. Vers le dixième jour en moyenne, la plaie présente un minimum de germes, mais à partir de cette époque, on peut voir apparaître dans les cultures des bactéries nouvelles, acquisitions récentes ou apparitions tardives, *bacille pyocyanique*, *bacille fluorescent vert*. »

De tout ce qui précède, il résulte que la virulence

des anaérobies est fonction de leur association avec un aérobie : ce dernier intervient en préparant le terrain et en le rendant de ce fait favorable à la germination de l'anaérobie qui, alors, agissant par son hémolysine et par sa toxine, va créer autour de lui une zone de mort ; puis, par sa diastase protéolytique, il agira sur la cellule tuée ; enfin, petit à petit, par d'autres actions diastasiques complexes, il finira par causer dans le tissu inoculé un véritable foyer putride. Ces modifications putrides au sein des tissus se réaliseront d'une manière d'autant plus constante et plus intense que le tissu inoculé par l'anaérobie aura subi des modifications dans sa structure anatomique (contusions, déchirures, délabrement) ou qu'enfin il aura été modifié dans sa vitalité circulatoire, par suite d'une atteinte vasculaire. Ceci nous explique comment et pourquoi on constate plus facilement l'éclosion de phénomènes de putréfaction au niveau des plaies siégeant dans des territoires où le traumatisme a causé des lésions vasculaires. Les considérations précédentes nous amènent à étudier le mécanisme des complications gazeuses. Avant d'exposer la conception de Tissier sur la pathogénie de la gangrène gazeuse, pathogénie qui guide la conduite à tenir dans la suture primitive des plaies de guerre, nous allons passer en revue les différentes théories qui ont été émises à ce sujet.

Bien avant la guerre, nous connaissions les relations qui existaient : d'une part entre la présence des anaérobies dans une plaie et, d'autre part, le développement des gangrènes gazeuses. Les travaux de

Pasteur, de Veillon et Zuber, de Rist, Hallé, Cottet, Guillemot nous avaient éclairés sur le rôle considérable joué par les anaérobies dans la production du processus gangreneux en général. Depuis la guerre, en présence de la fréquence de cette redoutable complication des plaies, de nombreux chercheurs ont voulu déterminer quelle était l'origine réelle de ces complications et se sont mis à rechercher s'il n'y avait pas un agent spécifique et quel il était. C'est ainsi que le 13 novembre 1914, Doyen et Yammanouchi, puis Weinberg, dans une communication à la Société de Biologie expriment l'opinion que l'agent pathogène de la gangrène gazeuse est le *B. perfringens*, lequel dans les plaies, se présente accompagné de divers espèces de cocci : streptocoques, staphylocoques.

Mais ces expérimentateurs ne furent pas sans être étonnés de constater que cette spécificité du *B. perfringens* ne correspondait pas d'une part avec la variété des formes cliniques des gangrènes gazeuses, et d'autre part, avec l'identité des différents échantillons de *B. perfringens* isolés dans les différentes plaies. Quoiqu'il en soit, ils admettent la spécificité du *B. perfringens* : cette spécificité est également acceptée par Sartory et Spillman, puis Reverchon et Vaucher, puis Lévy, Fourcade et Bollack. Toutefois, ces expérimentateurs qui signalent l'association de cet anaérobie avec des cocci attribuent une importance dans la genèse des accidents gazeux à la contusion des tissus.

Comme les chirurgiens dans leurs descriptions cliniques multipliaient les formes des accidents gangré-

neux, les bactériologistes tout naturellement avaient une tendance à vouloir trouver des espèces spéciales correspondant à chaque variété clinique, espèces microbiennes qui en seraient les agents spécifiques. C'est ainsi que Weinberg signale le bacille sporogène de Metchnikoff, le *B. putrificus*, le *vibrion septique*. De son côté, Sacquépée décrit un bacille anaérobie qu'il croit spécifique de l'œdème gazeux malin. Coste et Troisier attribuent à un bacille spécial anaérobie le *B. lyticus*, certaines formes de gangrène gazeuse. Dans d'autres recherches, ces mêmes auteurs considérèrent également que le *B. perfringens* seul était inoffensif et qu'il lui fallait, pour donner naissance à la gangrène gazeuse son association avec le pneumocoque, et cependant Fiessenger et René Montaz, dans leurs examens de gangrène gazeuse, ne trouvaient associées les bactéries anaérobies que dans 50 pour 100 des cas, le *B. perfringens* n'existait que dans 80 pour 100 et le *vibrion septique* que dans 20 pour 100 des plaies récentes : il nous faut signaler les recherches de Edna Steinhardt qui décrivait une toxine capable de tuer le cobaye en trente heures, à la dose de 10 centimètres cubes de filtrat de culture parce que ces recherches s'opposent à celles d'Hermeth Taylor qui, au contraire, n'attribue au *perfringens* aucune endotoxine ni exotoxine réellement active. Ce dernier auteur signalait même le cas d'une jeune Anglaise se laissant inoculer une culture très vivace de *perfringens* et qui fut guérie par une injection hypodermique de quinine à 1,25 pour 100. En terminant cet historique forcément incomplet, rappelons les dis-

cussions entre Weinberg et Sacquépée sur la découverte du bacille de l'œdème blanc malin. On sait que les deux espèces isolées par ces auteurs furent déclarées distinctes par les experts et que la nosographie bactériologique s'enrichit de deux nouveaux noms : le bacille de Weinberg reçut celui de bacille *œdematiens* tandis que le bacille de Sacquépée devint le bacille *Bellonensis*. En résumé, de cette étude historique semble se dégager nettement ce fait que l'origine des gangrènes gazeuses varie suivant les auteurs et que l'accord n'étant pas fait entre tous, une place s'offrirait à une théorie plus éclectique, plus compréhensive aussi, puisqu'elle ferait intervenir les différents facteurs considérés comme essentiels par les différents auteurs. Cette théorie que nous allons rapidement exposer, est celle de Tissier ; elle nous paraît vérifiée à la lumière des faits bactériologiques et cliniques qui seront exposés dans cette thèse.

D'après Tissier, la gangrène gazeuse serait due à une association du streptocoque avec les anaérobies quels qu'ils soient à condition que cette symbiose ait un milieu de culture constitué par un tissu traumatisé. En d'autres termes, il faut considérer la gangrène gazeuse vraie comme la conséquence d'une infection streptococcique des plaies dans laquelle l'action des anaérobies, quels qu'ils soient, détermine par le mécanisme de la fermentation propre à ces espèces la putréfaction des tissus, accompagnée de gaz. Mais la clinique nous montre que, à côté des modifications locales gangréneuses dont le développement est extrêmement rapide, on constate une véritable infection

générale de tout l'organisme, une véritable septicémie. C'est qu'en effet, en raison des propriétés biologiques ci-dessus esquissées, le streptocoque, après avoir préparé le terrain, exalté la virulence des anaérobies et favorisé considérablement leur germination, va se précipiter en avant-garde dans le torrent circulatoire entraînant à sa suite l'anaérobie et réalisant ainsi l'infection générale à laquelle va succomber le blessé. Aussi pourrait-on dire, partant de ces idées bactériologiques, que la gangrène gazeuse vraie est avant tout une septicémie à streptocoques dans laquelle la présence des anaérobies de la plaie donne lieu à la modification rapide des tissus avec production de gaz. D'après Tissier, sans streptocoques malgré la présence dans la plaie des anaérobies, il ne saurait y avoir de gangrène gazeuse à proprement parler. Il ne faut pas, en effet, confondre la gangrène gazeuse vraie caractérisée cliniquement par un syndrome de septicémie et des symptômes de putréfaction gazogène rapidement envahissante (Tissier définit cette forme qu'il appelle *forme envahissante rapide*), avec des putréfactions gazeuses qui restent localisées, véritables gangrènes gazeuses localisées.

Ainsi donc, dans la pathogénie de la gangrène gazeuse vraie, le rôle du streptocoque, d'après Tissier, apparaît comme prépondérant : depuis longtemps déjà les cliniciens connaissaient bien les caractères spéciaux que ce microbe germant dans une plaie lui imprime.

Les réactions locales violentes et rapides, les érythèmes étendus à type érysypélateux ; les lymphan-

gites, les lymphadénites, puis les abcès à distance, voilà pour son action locale.

Ses réactions générales sont tout aussi bruyantes et violentes. Il est le microbe des grandes oscillations thermiques. Le blessé qui en est porteur présente cette prostration, cet air abattu et ce teint blafard qui le font reconnaître à première vue. Mais à côté de cette action bien connue, il importe, pour bien comprendre l'évolution des plaies de guerre qui sont infectées par ce microbe, d'étudier son évolution dans une plaie de guerre.

d) **Rôle du streptocoque.**

Dans son travail intitulé : *Traitement des plaies de guerre*, Tissier a particulièrement étudié l'évolution et la valeur pathogène du streptocoque; en un mot son rôle, et voici comment il le définit :

« Dans les premières heures, le streptocoque apparaît associé aux autres cocci dont il est souvent difficile de le distinguer à l'examen direct : dans certains cas pourtant on peut voir des chaînettes assez longues déjà caractéristiques. Rapidement il prend le pas sur les autres et dès le deuxième jour, domine. Quand les autres microbes commencent vers le quatrième et cinquième jour, à décroître, il pullule de façon extraordinaire. La décroissance débute vers le sixième ou septième jour, elle est lente, traînante, demande plusieurs semaines et semble entrecoupée de poussées nouvelles. Quand des infections surajoutées viennent à se produire et c'est presque toujours le cas dans

les grands délabrements des plaies larges le *B. pyocyanique* et de *B. proteus* gêneront également sa prolifération. En surface, il semblera disparaître, mais en réalité, il persiste encore dans les anfractuosités de la plaie.

« De toutes les espèces aérobies, le streptocoque nous a paru la plus dangereuse. Elle est dangereuse non seulement par les microbes nécrosants et putréfiants anaérobies qu'elle peut entraîner à sa suite, comme cela se produit dans la gangrène gazeuse vraie, mais aussi par elle-même, par son action pyogène, par son action hémolytique, par son action toxique. C'est aussi la plus tenace de toutes les bactéries des plaies de guerre, elle végète dans des fistules de sept mois, de douze mois, de trente-deux mois. Les blessures fermées datant d'un an, de deux ans, peuvent encore donner des abcès à streptocoques. Enfin, ce microbe a une affinité toute particulière pour le tissu osseux telle que, dit Tissier, je crois pouvoir diagnostiquer une lésion osseuse quand je trouve ce microbe dans une plaie ancienne et je n'ai pas encore rencontré de fistule osseuse consécutive à une plaie osseuse sans streptocoque. »

Ainsi donc, de cette étude sur le rôle du streptocoque, il apparaît que ce microbe constitue un obstacle, le seul obstacle à la possibilité de pratiquer la suture primitive des plaies, même dans les cas où on aura pu supprimer le milieu dans lequel il se trouve.

II. LE MILIEU DE CULTURE

Ainsi que nous le disions au début de cette étude bactériologique, dans toute plaie de guerre envisagée au point de vue des indications de la suture primitive, il faut pratiquement la considérer à un double point de vue : d'une part, eu égard aux microbes dont elle aura été inoculée par le traumatisme, et, d'autre part, eu égard à ce que nous avons appelé le milieu de culture. Il nous importe de définir ce que nous entendons par milieu de culture.

Etant donné une plaie résultant de l'action traumatisante d'un projectile, il faut à côté des projectiles et des débris vestimentaires véhicules du microbe, considérer que le traumatisme, en modifiant mécaniquement la structure anatomique des tissus atteints, soit par la contusion, soit par la dilacération, soit par l'éclatement : modifiant en outre sa statique circulatoire par la suppression de l'apport sanguin consécutivement aux lésions vasculaires causées, il faut considérer disons-nous que les tissus ainsi modifiés vont constituer un véritable milieu de culture dans lequel les microbes apportés vont pouvoir se développer, trouvant là du fait de ces modifications des conditions éminemment favorables à leur évolution.

N'avons-nous pas vu, en effet, soit expérimentalement, soit cliniquement, comment des microbes dont la germination est gênée, sinon impossible dans les tissus vivants, nous voulons parler en particulier des anaérobies, acquérir au contraire une force de déve-

loppement lorsqu'ils ont été apportés dans un tissu qui n'est plus vivant. D'ailleurs, cette notion de l'influence des modifications anatomiques apportée au sein des tissus par le traumatisme s'était imposée par l'expérience à l'esprit de tous les chirurgiens, puisque, ainsi que nous l'avons vu dans notre introduction, ils avaient été amenés à considérer dans le traitement des plaies de guerre la nécessité de supprimer tout ce que le projectile avait apporté de désordres dans un tissu donné, en un mot ce que nous appelons le milieu de culture. Par la force des choses, il fallut considérer à côté du corps étranger exogène, projectiles et débris vestimentaires, un véritable corps étranger endogène constitué par le tissu traumatisé qui, au même titre et pour nous plus encore que le projectile, était l'origine de toutes les complications survenant à la suite des blessures.

L'étude bactériologique que nous venons de faire, en nous faisant acquérir des précisions sur le rôle biologique des différents microbes, nous donne l'explication de tous les faits que la clinique déjà nous avait fait observer, et maintenant, il nous sera possible en terminant de dégager de toutes ces notions bactériologiques une série de conclusions que nous pouvons pour plus de clarté grouper sous deux chefs : d'une part, des conclusions d'ordre bactériologique et d'autre part des conclusions d'ordre pratique.

a) Conclusions d'ordre bactériologique.

— Au point de vue bactériologique, avec Tissier, nous pouvons dire « si le blessé arrive à l'ambulance dans

les dix premières heures de la blessure, avant la pullulation microbienne, par conséquent, la plaie, visitée à l'écran, débarrassée de tous corps étrangers, de tous tissus morts doit être fermée primitivement ». Le seul obstacle à la réalisation est la crainte des accidents putrides. Or tous les accidents de ce genre peuvent être évités ou arrêtés si le bactériologiste renseigne assez tôt le chirurgien et si le malade est bien surveillé. N'oublions pas qu'il faut deux choses pour amener la germination de l'anaérobie : 1° le tissu broyé ou exsangue; 2° la présence d'aérobies. Or, si le chirurgien a largement excisé tous les tissus morts définitivement perdus pour la fonction du membre, si la plaie avivée saigne bien, si aucun corps étranger ne subsiste dans la plaie, la germination des bacilles anaérobies sera considérablement gênée.

Si, d'autre part, le bactériologiste peut déterminer rapidement la nature des aérobies associés, on pourra très vite modifier sa conduite première : ou rouvrir la plaie ou la laisser fermée. Si, par exemple, de la plaie fermée, on isole des exsudats des cocci de l'air ou de l'entérocoque, on peut d'emblée porter un pronostic rassurant, malgré la présence du gaz sortant de la blessure; si on parvient à isoler du staphylocoque, on doit penser à des accidents possibles, surveiller la plaie, mais il ne faut pas oublier que si l'exérèse a pu être faite complètement, les accidents peuvent avorter. Si enfin les cultures donnent du streptocoque, il faudra sans tarder désunir. Telles sont les conclusions bactériologiques que donne dans ses travaux Tissier; nous verrons dans le chapitre suivant et notamment dans

notre exposé clinique la vérification intégrale de cette doctrine.

b) **Conclusions d'ordre pratique.** — Pratiquement, de ces notions bactériologiques nous pouvons, en ce qui concerne la conduite à tenir dans la méthode de la suture primitive, dégager deux faits. Il faut : 1° dans toute plaie dépister aussitôt que possible le streptocoque.

2° Il faut dans toute plaie supprimer le milieu de culture, tel que nous l'avons défini.

La technique bactériologique résoudra le premier problème et la technique chirurgicale réalisera ce deuxième desideratum.

Ce sont ces notions que nous allons aborder dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II

TECHNIQUE BACTÉRIOLOGIQUE. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

1° TECHNIQUE BACTÉRIOLOGIQUE

Ainsi qu'il résulte des considérations bactériologiques exposées dans le chapitre précédent, le chirurgien de l'avant qui veut pratiquer systématiquement la suture primitive des plaies de guerre, a besoin de la collaboration d'un bactériologiste expérimenté connaissant l'esprit de la doctrine de Tissier et susceptible par ses examens de guider la conduite dans les suites post-opératoires.

Le rôle du bactériologiste est extrêmement important, on le conçoit, non seulement pratiquement, mais pour ainsi dire moralement, car, dans les cas difficiles ou bien lorsque des incidents en apparence redoutables, mais qui, en réalité, de par la nature microbienne de l'infection, tourneront favorablement pour le blessé, sa réponse bactériologique calmera les alarmes du chirurgien, rassurera sa conscience, et, en évitant que, sous l'influence de la crainte, il ne désuise la plaie, contribuera pour une grande part dans

l'œuvre de réparation chirurgicale. En un mot, le bactériologiste nous apparaît comme la conscience chirurgicale du chirurgien qu'il guide, rassure et reconforte.

Mais il était nécessaire, étant donné les conditions difficiles et précaires de la vie en campagne, de réduire à un strict minimum les moyens matériels par lesquels le bactériologiste pouvait apporter son oracle. Tissier, dont l'œuvre est née au milieu des formations chirurgicales de l'avant, avait bien compris cette nécessité impérieuse et simplifié considérablement la suite des opérations bactériologiques nécessaires, mais suffisantes pour permettre la pratique de la suture primitive. Nous allons exposer ici sa technique.

Voici quelles sont donc les différentes opérations que le bactériologiste va effectuer une fois que, appelé par le chirurgien auprès du blessé, il aura fait sur sa demande les prélèvements nécessaires au niveau de la plaie et avant l'acte opératoire.

Avant toute action d'un antiseptique et toute opération, le bactériologiste fait sur la table d'opérations un prélèvement dans la plaie. Ce prélèvement est fait au moyen d'une pipette flambée stérile. On prélève de 1 demi à 1 centimètre cube de sérosité dans les parties profondes et contuses, soit en promenant l'extrémité de la pipette à la surface de la plaie, si celle-ci est largement ouverte, soit en suivant le trajet du projectile : il y a toujours avantage à recueillir du sang par la même occasion. Au besoin, si le suintement est minime, on attendra que le débridement soit fait pour recueillir la sérosité et le sang qui recouvrent les

tissus meurtris. On ne saurait assez insister sur ce temps de l'examen bactériologique ; aucun antiseptique ne doit avoir été mis au contact de la plaie pour ne pas empêcher le développement ultérieur des colonies.

Il faut ensuite pratiquer l'ensemencement du prélèvement effectué ; en effet, l'expérience démontre que l'examen direct sur frottis des sérosités des plaies ne donne aucun renseignement suffisant.

Les milieux de culture usuellement employés sont : d'une part, un milieu solide, la gélose lactosée tournesolée ; d'autre part, un milieu liquide, le bouillon ordinaire. L'ensemencement se fait de la façon suivante : la plus grande partie du prélèvement est mise dans un tube de bouillon ordinaire et quelques gouttes dans l'eau de condensation d'un tube de gélose lactosée tournesolée. Secondairement, avec un fil de platine rougi et refroidi, on étale en stries serrées, à la surface de la gélose, les produits déposés dans l'eau de condensation. On met les deux tubes à l'étuve à 37 degrés.

Les cultures sont examinées vingt-quatre heures après, dans la plupart des cas. Si la réponse est urgente, on les regarde au bout de six heures. On obtient souvent, malgré ce temps court, des renseignements utiles et suffisants, au moins dans les milieux liquides.

La présence du *streptocoque* étant très importante à déceler rapidement, on dépistera aussitôt que possible ses caractères dans les milieux ensemencés et on doit penser qu'on se trouve en présence du *streptocoque* quand les résultats sont les suivants :

Dans une culture en bouillon ordinaire, le bouillon reste clair, mais on trouve un dépôt se transformant par agitation en grumeaux caractéristiques, le sang est hémolysé, ce qui est un phénomène très important à constater.

Dans la gélose lactosée tournesolée, le *streptocoque* a fait virer le tournesol au rouge, la gélose est couverte de fines colonies bleutées assez nombreuses également réparties à la surface, et en général ces colonies restent séparées les unes des autres. Voici, pour les caractères morphologiques des cultures du streptocoque. Le microscope nous permettra de porter un diagnostic plus précis quand, après coloration, nous trouverons dans le champ microscopique des cocci prenant le Gram, disposés en chaînettes, celles-ci sont plus courtes sur les milieux solides, aussi on les recherchera de préférence dans les milieux liquides, bouillon et eau de condensation de la gélose où elles sont le plus souvent typiques, très longues, enroulées et enchevêtrées. Il faut faire le diagnostic différentiel d'avec l'*entérocoque* qui se présente sous la forme de courtes chaînettes, mais ce microbe est en général polymorphe, n'hémolise pas et donne en bouillon un dépôt filant muqueux qui s'élève en vrille quand on agite le tube, le bouillon présente en outre un trouble persistant.

Les autres germes, quoique moins importants pour l'évolution des plaies de guerre, ainsi que nous l'avons dit dans l'étude de la flore bactérienne de ces plaies, doivent cependant être décelés dans les cultures et nous allons donner un exposé rapide de l'aspect mor-

phologique de leurs cultures et de leur différenciation microscopique.

Le *staphylocoque* pousse sur les milieux employés usuellement : nous ne distinguerons pas les variétés jaune ou blanche, les cultures étant, en somme, les mêmes pour ces deux microbes.

Sur gélose, les colonies poussent bien en trente heures, elles sont moyennes, opaques, circulaires, les bords sont nets ; ces colonies, plutôt diffluentes, sont colorées en blanc ou jaune, suivant la variété. Sur bouillon, la culture présente un trouble uniforme. Vues au microscope, nos cultures nous présentent un coccus petit, qui peut se trouver isolé, en diplocoque, en très courtes chaînettes, mais le plus souvent en grappes, forme caractéristique. Ce microbe prend le Gram.

Le *bacille pyocyanique*, en bouillon, fait troubler le milieu de culture en vingt-quatre heures ; après un ou deux jours, se montre un voile bleu assez épais, chagriné. Le bouillon présente, en outre, quatre modifications importantes :

a) Une teinte verdâtre fluorescente apparaît dès le premier jour : d'abord à la surface, puis propagée à toute la culture, elle fonce par agitation ; les jours suivants, il y a accentuation de la teinte, qui passe au vert foncé.

b) La culture dégage une odeur pénétrante aromatique.

c) Les vieilles cultures sont alcalines.

d) Les vieilles cultures sont filantes, visqueuses.

Sur gélose, la culture est abondante, grisâtre, glaiseuse, le milieu présente une fluorescence verte. Au

microscope, on trouve un bacille court, isolé ou réuni en petits amas peu cohérents. Ce bacille ne prend pas le Gram.

Ces microbes étant les plus fréquents et les plus importants à déterminer, nous ne donnerons pas dans cette étude les caractères particuliers des autres aérobies des plaies de guerre.

Microbes anaérobies.

L'ensemencement est fait sur tubes de Veillon. On se trouve en présence de colonies lenticulaires ou de colonies chevelues.

Dans le premier cas, il nous faut penser au *perfringens*. Le *perfringens* donne en bouillon un trouble uniforme, mais le liquide redevient rapidement clair, en même temps qu'il se forme un dépôt. Sur gélose, les colonies sont blanches, à bords nets ; il se dégage des gaz en abondance.

Au microscope, on trouve des bâtonnets rectilignes à bouts carrés, isolés, sporulés, prenant le Gram.

Dans le cas où nous nous trouvons, en présence de colonies chevelues, nous devons penser au *vibrion septique* ou au *putrificus*. Le *vibrion septique* en bouillon, après quinze ou vingt heures, trouble uniformément la culture, celle-ci dégage une odeur nette de putréfaction, grâce à la formation abondante de gaz. En gélose, le culot de gélose présente une traînée blanchâtre à contours festonnés ; des gaz se dégagent en abondance et disloquent la gélose, qui présente des fissures. Au microscope, on découvre un long bâtonnet

à extrémités coupées net, à cils très apparents. C'est un bacille sporulé prenant le Gram.

Le *putrificus* en bouillon donne un trouble uniforme avec dégagement de gaz putrides. En gélose, en quarante-huit heures, les colonies sont formées d'un noyau central entouré de filaments très nombreux. Au microscope, on trouve un bacille droit ressemblant à une baguette de tambour très mobile, prenant le Gram¹.

Telle est donc la conduite tenue par le bactériologiste. Tout au début, lorsque nous avons commencé à faire systématiquement la suture primitive, nous faisons précéder toute opération par une prise bactériologique, mais par la suite à mesure que notre confiance étayée sur une succession merveilleuse de résultats se raffermissait de plus en plus; étant donné aussi qu'à cette époque nous nous sommes trouvé devoir fournir un débit opératoire considérable, nous basant sur ce fait qui a été bien mis en lumière par Tissier, à savoir que le nombre des plaies infectées par le streptocoque était dans la proportion de 8 à 10 pour 100, nous basant aussi sur le fait que seules ces plaies infectées par le streptocoque nécessitent une surveillance toute spéciale, car susceptibles de donner lieu à des accidents généraux et locaux, nous rappelant enfin que bien avant que Tissier nous ait apporté

¹ Nous adressons ici tous nos remerciements à notre camarade Pruvost, bactériologiste à l'Auto-chirurgicale 12, qui, pour la rédaction de ce chapitre, a bien voulu nous donner tous les renseignements nécessaires, suivant la tradition de Tissier, auquel il a succédé dans la formation.

en somme l'explication bactériologique des succès de la suture primitive des plaies, nous avons pratiqué au cours d'un fonctionnement intensif 10 sutures primitives avec 4 échecs (par échec, nous entendons les cas où la suture n'a pas tenu); remarquant cette proportion de 10 pour 100 correspondant en somme au même pourcentage de la présence du streptocoque dans les plaies, nous avons de moins en moins fait faire préalablement à l'opération l'examen bactériologique, nous bornant à faire examiner uniquement celles de nos sutures qui, dans les douze premières heures de leur exécution, s'accompagnaient de réactions générales ou locales importantes.

Cette manière de faire qui pourrait paraître quelque peu imprudente aux yeux de ceux qui n'ont pas vécu notre pratique chirurgicale, est parfaitement légitime puisque des faits indiscutables sont là pour la faire accepter. Ainsi, en faisant la statistique de tous les cas de suture que nous rapportons ici, et que nous rapportons seul, parce que nous les avons tous vécus étant l'aide et le collaborateur de tous les instants du chirurgien qui les a exécutés, en faisant donc cette statistique que sur plus de 450 sutures nous n'avons fait faire que 50 examens bactériologiques, nous exposerons plus loin les résultats cliniques observés et ce troisième chapitre sera la meilleure réponse aux critiques et une justification nous semble-t-il suffisante, de notre manière de faire.

2° TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Préliminaires. — Les notions bactériologiques

acquises dans les chapitres précédents nous ont montré comment, seul parmi tous les microbes infectant les plaies de guerre, le *streptocoque* pouvait être un obstacle à la réalisation favorable de la suture primitive. Nous avons appris à le reconnaître et, nous souvenant maintenant que les conditions nécessaires et suffisantes pour la réussite de la suture primitive sont, d'une part, l'*absence de streptocoques*, et d'autre part, la *suppression du milieu de culture*; il nous reste à étudier comment, pratiquement, il est possible dans une plaie donnée, de réaliser la suppression de ce milieu de culture. Nous sommes donc amené à envisager à présent ce que doit être l'exérèse chirurgicale, ses limites, son étendue et les moyens pratiques pour la réaliser.

La suppression du milieu de culture, l'exérèse chirurgicale, nécessitent de la part de celui qui est appelé à l'exécuter une éducation chirurgicale, une technique opératoire acquise par une expérience de longue date, des notions précises et vécues de l'anatomie pathologique des plaies de guerre : à cette seule condition il pourra, dans une plaie donnée, assigner des limites aux parties à sacrifier, improviser, comme cela arrive le plus souvent, les dispositions opératoires nécessaires et appropriées à chaque cas particulier.

C'est une chirurgie qui doit être faite par un chirurgien de carrière, c'est une opération chirurgicale et non pas un épiluchage, terme impropre, insuffisant et faisant naître dans l'esprit des idées contraires à la réalité qui impose d'une manière impérieuse; non pas une chirurgie de (tripatouillage), si l'on peut dire, mais

une chirurgie méthodique « à ciel ouvert », une chirurgie de section : voir clair toute l'étendue de l'atteinte traumatique, enlever largement en faisant la part des conditions anatomo-topographiques, de l'intégrité fonctionnelle et de la restauration future, ce sont là les conditions essentielles à remplir. Il ne faut enlever ni trop ni trop peu, mais il faut enlever suffisamment.

Danger de la suture primitive avec une exérèse insuffisante. — L'importance d'une exérèse bien faite est capitale. S'il est vrai et nos observations le démontrent, exemples entre autres observations, B... G..., n° 7.041; V..., n° 7.371; L..., n° 7.445¹, etc.; s'il est vrai, disons-nous, que, avec une exérèse chirurgicale bien faite, quelle que soit la valeur pathogène du microbe, sauf bien entendu le streptocoque² on obtient une réunion de la plaie opératoire nous ne saurions, par contre, trop insister sur les dangers considérables que peut faire courir au blessé une exérèse chirurgicale insuffisante même dans un terrain microbien relativement peu virulent.

Nous allons développer ici les conditions dans lesquelles à notre avis il est nécessaire de se comporter pour réaliser une bonne exérèse chirurgicale supprimant le milieu de culture. Ces considérations sont d'ordre général et d'ordre spécial.

¹ Ces numéros correspondent aux numéros des registres médicaux de l'Auto-chir. n° 12.

² Pourtant, ainsi que nous l'étudierons à propos des plaies à streptocoques il y a lieu de considérer l'influence de l'exérèse et la possibilité même, lorsqu'elle a été réalisée de façon totale, de permettre la suture. (Cf. in *Etude clinique des plaies à streptocoque.*)

TECHNIQUE GÉNÉRALE

Nous allons successivement envisager les règles que nous nous sommes imposées pour l'exécution des différents temps du traitement d'une plaie donnée. Schématiquement nous allons passer en revue :

- a) L'exploration de la plaie;
- b) L'excision;
- c) La réparation.

a et b) **Exploration de la plaie, excision.**

Etant donné une plaie qu'elle qu'elle soit, plaie borgne ou sétou, nous ne recourons jamais à l'exploration instrumentale telle que la sonde cannelée, la pince de Kocher, la pince Clan et encore moins à l'exploration digitale. Notre exploration est essentiellement opératoire et, après avoir extirpé en bloc l'orifice d'entrée cutané, en nous donnant suffisamment de jour par la longueur de la section cutanée, il nous est possible d'aborder successivement les différents plans en allant des parties saines vers les parties malades. Cette longueur d'incision est fonction de la longueur du trajet : aussi lorsque en particulier il s'agit d'une plaie borgne avec un projectile, pour apprécier la longueur du trajet que nous nous refusons à mesurer instrumentalement ou digitalement, nous utilisons les données fournies par la radioscopie qui, projetant sur la peau saine, d'une part le point occupé par le projectile et d'autre part nous renseignant sur

sa profondeur, nous permettra de faire d'emblée une longueur d'incision nécessaire pour aborder plan par plan, tout le trajet.

L'exploration on le conçoit, ainsi définie, correspond à l'opération elle-même. Toutefois, la multiplicité d'aspects des trajets, leur longueur variable, leur profondeur et surtout leur connexion avec les paquets vasculo-nerveux ou les foyers osseux, la nécessité dans certains cas de respecter l'architecture musculaire font qu'il y a lieu pratiquement de distinguer dans l'exploration-excision d'une plaie trois modes opératoires.

1° L'extirpation en bloc de la plaie avec son projectile conviendra à certaines plaies borgnes relativement superficielles et occupant des groupes musculaires d'étoffe suffisante. Exemple : projectile intragrand-fessier. Cette méthode est surtout possible dans les plaies borgnes, mais s'agit-il d'un séton, comment faut-il faire ? Dans certains cas, on peut ouvrir dans toute son étendue le séton en réunissant les deux orifices. Cette mise à plat n'est pas possible, dans les cas où les deux orifices étant perpendiculaires à l'axe du membre, ce membre étant la cuisse par exemple, nécessiteraient la section de toutes les masses musculaires pour ainsi dire sur les trois quarts de la circonférence. Dans ces cas, chaque orifice est traité isolément et étant donné l'aspect en général infundibuliforme du trajet d'entrée et du trajet de sortie, on est ainsi amené à pratiquer une véritable exérèse biconique qui permet en général d'explorer le trajet dans toute son étendue, de l'explorer, disons-nous, d'exciser.

En résumé, l'exploration-excision peut être réalisée sous les trois modes différents ci-dessous :

- 1 Extirpation en bloc.
- 2° Mise à plat des sétons;
- 3° Evidement biconique.

Limites. — Ce qui précède concerne l'étendue de l'excision.

Quelles en seront ses limites? — En d'autres termes, quelle est la quantité du tissu traumatisé à enlever, quantité suffisante mais nécessaire. A notre avis, point n'est besoin de recourir à ces colorations par le bleu de méthylène et autres moyens chimico-histologiques. Un œil chirurgical averti, et c'est pour-quoi, au début de ce chapitre, nous insistions sur la nécessité des notions anatomo-pathologiques, saura reconnaître le tissu à sacrifier: d'ailleurs, il trouvera dans le temps qui va succéder à l'exérèse proprement dite un moyen de contrôle et presque diagnostique de la qualité du tissu restant. En effet, après l'excision du trajet, nous pratiquons systématiquement l'emploi de l'éther: nous attribuons à cette pratique une quadruple action: mécanique, antiseptique, tonique et diagnostique.

Mécanique. — Grâce à la compresse dont il s'aide, on enlève les quelques débris, les caillots restants. Son rôle antiseptique est bien connu, nous n'y insistons pas, de même que sur son action tonique sur la fibre musculaire que l'on voit se colorer et se contracter sous son influence. C'est cette action tonique qui lui donne sa valeur diagnostique: la plaie qui

réagit de telle façon comprend un tissu sain que l'on pourra suturer.

c) **Réparation.**

Avant d'exposer dans quelles conditions nous croyons devoir réaliser la réparation de la plaie opératoire, nous insistons tout particulièrement sur la nécessité d'une hémostase extrêmement soignée qui, dans cette chirurgie encore plus peut-être que dans la chirurgie civile, a une importance considérable. Si on réfléchit que malgré la correction, la largeur de l'exérèse, on reste toujours exposé à laisser des microbes dans la plaie, on conçoit comment ceux-ci pourraient trouver dans un hématome un excellent milieu de culture où germer et se développer. La forcipressure et la ligature des vaisseaux, en ayant soin de faire des pédicules extrêmement petits pour éviter de laisser dans la plaie des zones tissulaires avasculaires qui pourraient être éventuellement des îlots de germination; le tamponnement de la plaie opératoire pendant la période de suture, maintenu et enlevé tout à la fin, permettent de réaliser le degré d'hémostase nécessaire. Nous adjoignons à cette pratique l'emploi systématique du bourdonnet qui trouve par ailleurs sa raison d'être étant donné notre technique dans la réunion des parties molles.

Réunion des parties molles. — Tout au début de notre pratique de la suture primitive, nous pratiquions la réunion immédiate des lèvres de la plaie musculaire par des fils de catgut et nous faisions en

outre un plan cutané aux crins de Florence. Nous avons renoncé à cette suture immédiate des plans profonds et nous la réalisons par des fils métalliques passés à trois travers de doigt des bords de la plaie cutanée, embrochant les plans musculo-aponévrotiques et passés de telle sorte qu'une fois la peau fermée aux crins de Florence et le bourdonnet mis en place, par leur serrage ils réalisent dans la profondeur l'affrontement et la coaptation des plaies musculo-aponévrotiques. Nous pensons que cette manière de faire pour ainsi dire médiate de la suture profonde évite de petits incidents post-opératoires dus à la présence de catguts quelquefois d'une stérilité médiocre qui peuvent constituer un milieu de culture pour les microbes restants. Il n'est pas douteux, en effet, qu'au point de vue de l'infection, l'exérèse a une action antiseptique macroscopique, et que toujours, microscopiquement, il en reste un certain degré, pratiquement d'ailleurs négligeable. Le bourdonnet, outre ce rôle de suture, a l'avantage de coapter tous les plans anatomiques, d'éviter les espaces morts; enfin, à son action hémostatique évidente, il ajoute un rôle protecteur et occlusif pour la ligne de suture, ce qui n'est pas négligeable étant donné l'indocilité par ignorance de certains blessés et la difficulté de surveiller et de refaire les pansements lors d'un fonctionnement intensif.

Tels sont les préceptes de technique qui dirigent notre ligne de conduite opératoire; ils s'appliquent à toutes nos interventions, mais en terminant ce chapitre, nous désirons attirer l'attention sur certains

points de technique opératoire spéciale concernant la chirurgie des os.

TECHNIQUE SPÉCIALE
DANS LES INTERVENTIONS OSSEUSES
FRACTURES ET ARTICULATIONS

Avant de connaître les idées de Tissier sur l'infection des plaies de guerre, son mécanisme, ses agents, nous pensions *a priori* qu'il était impossible dans la grande majorité des cas de fermer les fractures, car, malgré l'exérèse des parties molles, nous estimions qu'à moins de faire, en ce qui concernait les os, de très larges résections, des régularisations anatomiques telles qu'elles pourraient dans l'avenir compromettre la valeur fonctionnelle du membre sur le squelette duquel on intervenait, nous pensions, disons-nous, que la suture primitive dans les fractures était impossible dans la plupart des cas.

Par la suite, guidés et encouragés par les succès constants obtenus dans les sutures des parties molles nous nous mîmes, grâce à l'assistance bactériologique à fermer les fractures et les résultats obtenus nous permirent de vérifier les données de Tissier qui peuvent être résumées comme suit. En dehors des plaies à streptocoques, les fractures quelles qu'elles soient au point de vue de leur siège, de leur degré peuvent être fermées à condition de faire une bonne exérèse des parties molles, le temps osseux se réduisant à n'enlever que toutes les esquilles libres sans se voir obligé de recourir à de larges exérèses osseuses. En

somme, tout se passant comme si l'os s'infectait plus tardivement et recevait des parties molles l'infection, nous sommes devenus de plus en plus économe, dans l'exérèse chirurgicale au point de vue du temps osseux. Il est difficile d'exposer avec détails tous les cas d'espèces qui peuvent se présenter, mais voici schématiquement quelle est notre manière de faire.

En ce qui concerne les fractures, nous les divisons en :

A. Fractures sans projectile.

B. Fractures avec projectile.

a) **Fractures sans projectiles.**

1° *Fractures avec simple fissure.* — Nous distinguons les fractures avec simple fissure. Pour celles-là, une bonne exérèse chirurgicale des parties molles, un lavage à l'éther, un tamponnement iodoformé comme nous l'indiquerons plus loin, nous ont donné des résultats toujours favorables et nous ne sommes pas d'avis de faire ce qu'ont conseillé certains chirurgiens, à savoir d'ouvrir la fissure avec un davier en vue d'une désinfection et d'un lavage qui nous paraissent plus théoriques que pratiques.

2° *Fracture avec solution de continuité sans esquilles.* — Cette variété très rare rentre dans la catégorie précédente. Nous veillons, dans ce cas, à ce qu'un appareillage correct évite l'interposition musculaire, source d'infection possible.

3° *Fractures multifragmentaires.* — Cette variété est de beaucoup la plus fréquente. Nous n'enlevons

que les esquilles libres : il importe de préciser ce que nous entendons par esquilles libres.

Progressivement et successivement, nous sommes arrivé à ne considérer comme esquilles libres et, par conséquent, à n'enlever que toute partie de l'os qui n'avait plus de connexion avec le reste de l'os, le périoste, le muscle. Dans un certain nombre de cas, en effet, nous avons laissé dans la plaie et fermé des esquilles qui ne tenaient plus ni à l'os, soit directement par un pédicule osseux, soit par un pédicule périostique, mais uniquement aux muscles environnants. Exemple : *cf.* observations n° S., 7.270, le blessé a guéri. Il est entendu que nous ne considérons pas comme esquilles à conserver celles que le traumatisme a projetés dans l'épaisseur des muscles environnants et qui, au contraire, sont à rechercher minutieusement comme constituant autant de corps étrangers ayant déterminé autant de chambres d'attrition.

b) Fractures avec projectiles.

Il faut distinguer les fractures avec projectiles inclus et les fractures sans projectiles inclus.

De ces dernières, nous ne dirons rien de spécial, notre conduite est celle que nous avons précédemment décrite pour les fractures multifragmentaires. Insistons toutefois sur ce que, à notre avis, tandis qu'à la rigueur on peut fermer une plaie même le projectile n'étant pas trouvé, à condition d'avoir fait une bonne exérèse de tout le trajet, nous avons des observations qui le

prouvent; il est absolument indispensable d'enlever projectiles et débris vestimentaires au même titre que les parties molles environnantes, sans quoi l'os pourrait s'infecter secondairement par le projectile.

Fractures avec projectiles inclus.

Dans ces fractures, après avoir largement, à ciel ouvert, abordé l'orifice d'entrée, extrait le projectile non pas à bouts de pince, mais sous le contrôle de l'œil, il faut méthodiquement, généreusement, à l'aide de la curette, du ciseau et du maillet, enlever complètement et largement toute la chambre d'attrition osseuse, en se souvenant de l'infection rapide du tissu spongieux. Dans ces cas, il faut curetter jusqu'à ce que l'on sente qu'il n'y a plus de tissu mou, et la curette raclant les parois de la loge doit donner le véritable cri osseux, la sensation de l'os sous-jacent, dur, donc sain.

Dans toutes nos opérations osseuses, nous pratiquons, comme pour les parties molles, le lavage à l'éther, mais nous le faisons suivre d'un lavage prolongé à l'éther iodoformé : nous maintenons, pendant la revision de la plaie opératoire, le passage des fils de bronze et la plus grande partie de la suture cutanée, un tamponnement à l'éther iodoformé au niveau du foyer de fracture.

Ce tamponnement ainsi réalisé et maintenu nous paraît, en ce qui concerne surtout les fractures avec projectile inclus, un moyen suffisant pour compléter la stérilisation de la chambre d'attrition osseuse et un moyen de tamponnement hémostatique tel qu'il n'est

pas nécessaire, comme nous le faisons tout au début, de laisser pendant quarante-huit heures drains ou mèches dans la cavité osseuse. C'est pourquoi, en principe, dans la pratique journalière, nous croyons qu'il n'est pas nécessaire de recourir au plombage de ces cavités par des greffes graisseuses ou des pâtes. Une bonne suture des parties molles avec le bourdonnet nous a paru suffisante dans la plupart des cas. En terminant ces considérations sur le temps osseux, nous insistons sur la nécessité qui, à notre avis, est impérieuse, d'immobiliser aussitôt après l'opération, grâce à un appareil plâtré.

Les résultats observés dans les fractures après la suture primitive sont ceux qui nous ont le plus frappé par la simplicité des suites opératoires qui, dans notre mémoire, s'opposaient aux diverses complications souvent observées dans les foyers laissés ouverts (suppuration, hémorragie, etc.).

Aussi, après avoir été de ceux à qui la fermeture d'un foyer de fracture paraissait presque une hérésie, nous sommes à l'heure actuelle convaincus que dans la grande majorité des cas on peut, on doit fermer les fractures. Il est inutile de répéter ici que si les conditions du temps auquel remonte la fracture nous paraissent non importantes, presque toutes les fractures que nous avons fermées étaient âgées de plus de douze heures, beaucoup d'entre elles avaient dépassé la vingt-quatrième heure, par contre, les conditions de l'exérèse des parties molles, telles que nous les avons exposées, sont capitales, et, de plus, il ne faut pas qu'il y ait de streptocoques,

Et, à ce propos, étant donné la fréquence considérable du streptocoque dans les fractures de cuisse, près de 50 pour 100, nous sommes d'avis que dans les périodes de fonctionnement intensif, lorsque la surveillance horaire est impossible, contrairement à ce que nous faisons pour toutes les autres plaies, il est plus prudent de ne pratiquer la réunion de la plaie opératoire qu'après un examen bactériologique répété et absolument rassurant.

En terminant cet exposé de notre technique spéciale, nous désirons signaler deux points concernant la technique crânienne d'une part et la technique articulaire d'autre part.

Crânes. — En ce qui concerne les crânes, lorsque nous avons affaire à une plaie pénétrante, à l'exemple de Horseley et de Martel, nous employons l'irrigation continue au sérum chaud et pratiquons le lavage sous pression du foyer contus cérébral qui nous permet de débarrasser ce foyer des petits débris osseux, cérébraux, des caillots restants.

Articulations. — D'autre part, en ce qui concerne les articulations, nous avons remarqué que, lorsque, par suite du traumatisme il nous était impossible de reconstituer une synoviale anatomique, l'encapuchonnement de l'extrémité osseuse restante sous le surtout musculaire est pratiquement suffisant, et avons observé des suites opératoires aussi normales que lors d'une restauration anatomique.

CHAPITRE III

ETUDE CLINIQUE

LES RÉSULTATS DE LA SUTURE PRIMITIVE

Une exérèse bien faite et l'absence de streptocoques, telles sont, avons-nous exposé dans les chapitres précédents, les conditions nécessaires et suffisantes pour effectuer légitimement la suture primitive. Les résultats que cliniquement nous avons enregistré sur une très longue série d'observations, portant sur environ 450 cas de suture primitive, viennent confirmer le bien-fondé de la formule que nous avons énoncée ci-dessus. Il nous incombe de démontrer par l'étude clinique des suites post-opératoires la réalité de notre affirmation.

Exérèse bien faite et absence de streptocoques : c'est pourquoi dans cette étude nous envisagerons dans deux chapitres distincts, d'une part, toutes les plaies sans streptocoques et, d'autre part, les plaies dans lesquelles l'examen bactériologique avait révélé la présence de ce microbe.

Toutes ces observations prises dans notre Service nous les avons vécues au jour le jour, nous avons

assisté à toutes les opérations en notre qualité d'aide habituel de M. Di Chiara : notre opinion a donc pu, par conséquent, se former à la lumière des faits observés.

SUITES OPÉRATOIRES DANS LES PLAIES NE CONTENANT PAS DE STREPTOCOQUES

D'une manière générale, ces plaies, conformément aux idées de Tissier sur la rareté relative du streptocoque dans les plaies, 8 à 10 pour 100 environ, constituent par conséquent la majorité des cas observés. Elles ont presque toutes évolué de la manière la plus simple avec une morbidité post-opératoire pour ainsi dire nulle et, en les observant, nous croyions être revenus à l'époque de la chirurgie du temps de paix. Pour apporter quelque clarté dans l'analyse de ces suites post-opératoires, nous allons envisager le blessé, son état général, la température et le pouls, enfin l'état local, et en considérant à tous ces points de vue les différentes observations relatives à ces plaies, il nous paraît légitime de les classer en trois catégories :

- 1° Sutures sans aucune réaction générale, ni locale;
- 2° Sutures avec réaction générale, nous en déterminerons l'étendue et la durée sans réaction locale;
- 3° Sutures avec réaction générale très atténuée et réaction locale minime.

Cette division peut, à première vue, paraître quelque peu artificielle, les considérations que nous allons exposer au sujet de chacune d'elles jointes à la lecture des observations qu'à la fin de cette étude nous annexerons, nous paraissent devoir légitimer une divi-

sion qui n'a qu'en apparence le caractère d'artificiel, mais qui, en réalité, est absolument clinique.

a) **Sutures sans réaction générale ni locale.**

Les sutures ressortissant de cette catégorie constituent et de beaucoup le plus grand nombre de nos sutures primitives : tout se passe de la manière la plus simple. Pas d'élévation thermique ou du moins dans les quarante-huit premières heures, cette petite poussée à 37°8-38 degrés au maximum rectale ; le soir, comme nous la voyons communément dans les services hospitaliers pour les appendicites à froid pour les hernies : en un mot pour les opérés aseptiques. Le pouls suit la température, le blessé est calme, il ne souffre pas. Tous nos blessés, soumis au même traitement post-opératoire : diète hydrique le jour de l'opération, diète lactée le lendemain, purgation le surlendemain, sont alimentés au régime commun après leur purgation et à partir de ce moment ils ne demandent qu'à manger : ils donnent l'impression d'individus normaux et leur visage ne fait soupçonner aucune trace ni du traumatisme, ni de l'opération. Ils demandent à se lever et, à ce propos, signalons que, dans notre service, *nous faisons lever le plus tôt possible tous nos opérés*, bien entendu ceux qui n'ont pas de blessures des membres inférieurs, lever aussi précoce que possible, en moyenne le troisième jour, quelquefois même le lendemain de l'opération. L'état local traduit cet excellent état général. Ce n'est que le dixième jour que nous enlevons le bourdonnet et dans

tous ces cas qui, répétons-le, sont la grande majorité, nous avons la satisfaction de découvrir une suture du plus bel aspect, souple, solide, sans la moindre rougeur. Nous enlevons alors les fils.

La proportion, disons-nous, des blessés de cette catégorie est telle que, conséquemment, l'aspect de nos salles est complètement changé et combien différent de celui auquel nous avait habitué la chirurgie de débridement et même d'exérèse sans suture. A telle enseigne que l'on pourrait répéter cette expression d'un visiteur : « Tous ces grands blessés apparaissent comme de petits blessés. » Il s'agit, en effet, de grands blessés; s'il est vrai que, comme malheureusement l'expérience nous l'a démontré, une plaie articulaire, une fracture compliquée, une large plaie des parties molles sont de graves blessures. *Ce sont des grands blessés et ce sont souvent aussi de multi-blessés.* Ainsi que nous le montrent les observations annexées plus loin, nous avons vu évoluer avec cette simplicité des blessés chez lesquels nous avons été amenés à pratiquer quatre, cinq, six, sept sutures consécutivement à des plaies intéressant sur le même sujet des parties molles, des os, voir même le thorax, entre autre l'observation de B..., 7.186 (5 sutures); de S..., 7.333; de V..., 7.371, qui, avec une plaie de la région scapulaire avec fracture de l'omoplate, une fracture du tiers supérieur du cubitus droit, une fracture du troisième métacarpien, une plaie pénétrante de poitrine, projectile extrait de la cavité pleurale, était levé le quatrième jour. Nous pourrions multiplier ces exemples, le cadre forcément restreint

de cette thèse nous en empêché; nous résumerons plus loin ces observations.

**b) Sutures avec réaction générale
sans réaction locale.**

Si nous consultons la statistique de notre Service, nous constatons que 80 pour 100 des cas ressortissent à la catégorie que nous venons d'analyser précédemment. Dans 20 pour 100 des cas nous avons observé des blessés dont les sutures évoluaient mi-partie suivant cette seconde catégorie, mi-partie suivant la troisième. Ce qui domine dans cette catégorie, ce sont les réactions générales ou pour mieux dire les réactions thermiques. Chez ce petit nombre de blessés on constate, en effet, dans les premier, deuxième, troisième, quelquefois quatrième jour, des élévations de température qui, dans certains cas, sont allés jusqu'au 39 degrés, 39°5 et même 40 degrés, sans que pour cela, la suture fût modifiée dans son évolution favorable : et du reste, réconforté, rassuré par l'examen bactériologique qui nous affirmait l'absence du streptocoque, nous n'avons pas désuni ces sutures et tout s'est arrangé le mieux du monde pour le plus grand bien du blessé. En effet, nous avons vu dans un terme variant entre vingt-quatre et quarante-huit heures la courbe thermique se modifier et revenir à la normale. Le retour au 37 degrés désiré nous a paru se faire régulièrement, suivant des types assez tranchés et assez constants pour qu'il soit légitime de distinguer trois modes de courbes de température :

- a) La chute brusque à 37 degrés ;
- b) La chute à 37 degrés après un ou deux jours d'oscillation ;
- c) La descente en lysis.

Au point de vue local et nous ne saurions trop insister sur ce point, les résultats se sont montrés aussi favorables que pour les sutures de la première catégorie. Il est intéressant de signaler à quoi correspondaient ces élévations thermiques et l'examen bactériologique, dans certains cas, nous révélait qu'il s'agissait de blessés dont la blessure présentait des anaérobies, nous donnant ainsi l'explication de ces réactions en même temps que la confirmation du fait avancé par Tissier, à savoir que dans une plaie contenant des anaérobies si le milieu de culture a été enlevé, c'est-à-dire l'exérèse bien faite, l'anaérobie ne saurait se développer et va être phagocyté, entre autres l'observation B..., G..., 7.041, est un exemple frappant de cette manière de voir.

Mais, dans d'autres cas, ni l'examen bactériologique, ni aucun indice ne semblent expliquer cette réaction, peut-être fonction d'une sensibilité spéciale de l'organisme, analogue peut-être à la fièvre de résorption sanguine ou fièvre traumatique : nous n'insistons pas sur ces points.

**c) Sutures avec réaction générale moyenne
et réaction locale minime.**

Il nous reste enfin à décrire en quoi consiste la troisième catégorie. Réaction générale moyenne et

réaction locale minime, avons-nous dit, telle est la formule; voici ce que sont les blessés :

Dans un certain nombre d'observations, à la suite de la suture primitive, nous avons constaté chez nos blessés une réaction thermique ne dépassant jamais 39 degrés, ayant même souvent des rémissions aux alentours de 37°8-38°2, cependant que localement on observait du côté de la suture et des parties molles sous-jacentes une réaction inflammatoire manifestée par la rougeur, l'œdème, la douleur, la chaleur, voire même, dans quelques cas, un tympanisme annonçant un foyer gazeux sous-jacent; malgré cet ensemble impressionnant, rassuré par l'examen bactériologique streptococcique, par le pouls qui conservait toute son ampleur et toute sa régularité, malgré l'accélération du rythme, on se contentait dans ces cas d'enlever un point : dès lors évacuant à l'extérieur un abcès gazeux plus ou moins abondant, on voyait la température redevenir normale, tout rentrait dans l'ordre au point de vue local et la suture évoluait favorablement, à peine retardée dans sa perfection finale par l'espace de quelques jours.

Dans d'autres cas enfin, alors que les plaies sous-jacentes et profondes gardaient leur souplesse; on voyait vers le quatrième, cinquième et sixième jours, quelquefois plus tardivement la suture rougir au niveau des fils et ceux-ci couper laissant au-dessous d'eux, de petits orifices cratériformes à fonds bourbilloeux. Dans ces cas, l'examen bactériologique montrait qu'il y avait du staphylocoque. Mais tout ne tardait pas à rentrer dans l'ordre et il n'y avait en

somme qu'un retard dans la cicatrisation absolue. Notons en passant que nous avons de nombreuses observations de plaies contenant du staphylocoque où l'évolution s'est faite aussi normalement que pour les sutures de la première catégorie.

SUITES OPÉRATOIRES DANS LES PLAIES A STREPTOCOQUES

Les plaies contenant du streptocoque révélé par l'examen bactériologique dans les conditions exposées dans la technique bactériologique suivie doivent, d'après Tissier, être désunies, car elles peuvent donner naissance à des accidents ou à des incidents évitables pas la désunion opportune. Les accidents qui surviennent dans les plaies à streptocoques lorsque l'exérèse a été bien faite, point capital, et quand on est prévenu de la nature microbienne de l'infection, ne sont pas graves si on désunit la plaie. En d'autres termes, nous avons la conviction basée sur l'étude attentive de toutes nos observations que, dans les premières heures qui suivent l'opération, le fait de suturer une plaie infectée par le streptocoque n'aggrave pas le pronostic au point de vue de la vie ou de l'évolution locale de la blessure. Nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre de plaies à streptocoques et nous avons été frappé par ce fait que les suites opératoires, les accidents en un mot survenus, n'évoluaient pas tous d'une manière univoque, mais que pour ces plaies il y avait un certain nombre d'évolutions qui, en nous basant sur les réactions gé-

nérales d'une part et les réactions locales d'autre part, nous permettaient d'envisager et d'individualiser toute une série pour ainsi dire de modalités cliniques que l'on peut schématiser comme nous allons l'indiquer ci-après. Pour légitimer et illustrer cette conception de la variété des formes cliniques dans les suites opératoires des plaies à streptocoques, suturées, nous allons annexer à chacun de ces types la ou les observations dont l'analyse nous a suggéré cette manière de voir; nous envisageons donc :

1° *Il y a des cas où la suture est suivie de réaction générale intense sans réaction locale.*

OBSERVATION. — C..., 7.271.

Blessé le 16 août 1917, à 17 heures.

Opéré le 16 août 1917 à 23 h. 45, trente heures quarante-cinq après la blessure.

Plaie en sêton de la région scapulaire. Orifice d'entrée au niveau de l'angle de l'acromion gauche. L'examen radioscopique révèle la présence d'un éclat d'obus superficiel de la grosseur d'un pois dans la plaie interne à la région scapulaire gauche.

Opération. — Exploration de l'orifice d'entrée. On se trouve en présence d'une grave infection des muscles. Le sêton est mis à plat sur toute son étendue, extraction du projectile, excision de tous les tissus contus, lavage à l'éther, suture sur fils de bronze et bourdonnet.

Suites. — Le lendemain de l'opération, 38 degrés, l'après-midi 40 degrés. Le prélèvement bactériologique effectué, donne à l'examen streptocoque et anaérobies, *perfringens* et *mesentéricus*.

Le 19, la température est à 39°5. L'état local est parfait, la peau souple est de coloration normale, pas de collection,

seulement suintement très léger au niveau de la partie externe et droite de la suture, pas de rougeur, les tissus sont souples, aucune odeur, pas de gaz. En présence de cette élévation de la température et de l'état de prostration du blessé, on désunit la partie moyenne et externe de la suture : il s'écoule un peu de sérosité sans odeur ni gaz, donc nous ne nous trouvons pas en présence d'une gangrène gazeuse.

Le 20, nouvel examen bactériologique, encore streptocoques et quelques anaérobies : la plaie a toujours un bon état local.

Le 5 septembre, très bon état local évoluant vers la guérison. Le malade quitte le service évacué le 1^{er} octobre presque cicatrisé.

En résumé, cette observation montre que dans une plaie à streptocoques suturée malgré la présence des anaérobies il n'y a pas eu de gangrène gazeuse. La clinique de ce blessé a été celle d'une septicémie. Le blessé a guéri.

2° Il y a des cas dans lesquels la suture est suivie d'une réaction générale et d'une réaction locale type gangrène gazeuse.

OBSERVATION. — T... Laurent, 7.172.

Blessé le 5 août 1917 à 2 h. 30.

Opéré le 6 août 1917 à 17 h. 30, soit trente-neuf heures après la blessure.

- 1° Plaie du bras droit ;
- 2° Vaste plaie de la région fessière gauche ;
- 3° Plaie région hanche gauche ;
- 4° Plaie de la région lombaire droite ;
- 5° Plaie de la région claviculaire gauche.

L'examen radioscopique montre la présence d'un projectile pour chacune de ces plaies.

Opération. — 1° Extraction de l'éclat du bras droit, résection des tissus contus, éther, suture;

2° Débridement de la plaie fessière gauche; éclatement des fibres de tous les muscles fessiers, vaste hématome, résection des tissus contus, éther, suture;

3° Extraction d'un projectile au niveau de la hanche gauche, pas de suture;

4° Débridement de la plaie de la région lombaire droite; résection des tissus contus, éther, suture;

5° Débridement de la plaie de la région claviculaire gauche; résection, suture.

Suites. — Quarante-huit heures après l'opération, nous nous trouvons en présence de phénomènes graves. Température 40 degrés. On fait un prélèvement. On défait les points de suture, sauf au niveau de la plaie du bras. Les autres plaies (dorsale et bras gauche) les fils enlevés ne présentent pas de tissus sous-jacents malades, la chair est rouge, par contre les plaies de la fesse gauche et la plaie lombaire sont nettement le siège de phénomènes putrides, il y a même présence de gaz, enfin la plaie sous-fessière droite est le siège d'une suppuration. La situation est très grave : thermocautérisation profonde des plaies putrides, sérum, huile camphrée. Les jours suivants, sous l'influence de ce traitement, on note des améliorations profondes des plaies et des tissus environnants.

Le 13, grande amélioration de l'état général, la langue est humide, localement, les plaies putrides suppurent, l'induration a disparu, des bourgeons charnus apparaissent.

Le 17, accentuation du bon état local. Les suites opératoires se poursuivent suivant une amélioration constante et une détersion progressive des plaies. Le blessé est évacué le 1^{er} octobre 1917 en excellent état, les plaies presque cicatrisées.

L'examen bactériologique de ce blessé avait décelé la présence dans les plaies du streptocoque du staphylocoque et de cocci de l'air.

Cette observation montre que la suture n'a pas aggravé l'évolution étant donné le résultat obtenu ; en suite, nous le savons, on observait des cas de gangrène gazeuse au temps où on ne pratiquait pas la suture.

3° Il y a des cas où la suture est suivie d'une réaction générale moyenne et d'une réaction locale se manifestant non pas par des symptômes locaux de gangrène gazeuse mais par une suppuration.

CAS. — Q..., René, 6.962.

Blessé le 26 juillet 1917 à 8 heures.

Opéré le 27 juillet 1917 à 9 h. 30, soit vingt-cinq heures trente après la blessure.

1° Fracture compliquée de l'extrémité inférieure de l'humérus droit par éclat d'obus, intra-articulaire, vaste plaie interne très infectée ;

2° Séton de la face interne du pied droit.

Opération. — Résection de l'extrémité inférieure de l'humérus, ablation de l'éclat et de tous les tissus sphacelés. Lavage à l'éther, puis à l'éther iodoformé, suture. Immobilisation plâtrée immédiate.

Suites. — 28. Bon état local, pas de douleurs, plaies sèches au niveau de la suture.

29. — Plaie rouge, tuméfiée, avec écoulement de pus. On fait une prise bactériologique.

30. — On désunit volontairement.

Les jours suivants, sous l'influence des pansements humides, la rougeur érysépeleuse s'atténue progressivement à telle enseigne que le sixième jour de ce traitement les parties molles ont recouvert tout autour du foyer traumatique leur souplesse et leur coloration normale ; on substitue bientôt les pansements secs qui d'abord quotidiens deviennent rapidement tri hebdomadaires jusqu'au moment

de l'évacuation, le 6 septembre 1917. A ce moment déjà, l'articulation présente des mouvements.

Examen bactériologique.

29. — Chaînettes très nombreuses de huit à dix éléments. Le 30, chaînettes sans enroulement, grappes, gros bacilles.

8 août. — Sur gélose fines colonies bleutées de streptocoques et colonies moyennes jaunes en grappes, liquéfiant la gélatine.

En résumé, *mesentericus*, streptocoques, staphylocoques,

4° Il y a des cas où la suture est suivie d'une réaction générale minime. Température aux alentours de 38 degrés avec cependant une réaction locale caractérisée par des phlyctènes, de l'œdème et de la sonorité, forme atténuée de gangrène gazeuse et suivie de suppuration.

CAS. — D..., Maurice, 7.522.

Blessé le 16 septembre 1917 à 6 heures.

Opéré le 16 septembre 1917 à 15 heures, soit neuf heures après la blessure.

Vaste plaie de la région deltoïdienne et de la face externe de l'humérus droit, plaie de cinq travers de doigt de longueur. Eclatement des muscles. Fracture communitive de l'humérus.

Examen radioscopique. — Fracture de l'humérus droit à la limite du tiers supérieur et du tiers moyen, avec trois petits éclats d'obus au niveau de la fracture et de nombreuses esquilles.

Opération. — Ablation de toutes les esquilles libres, on ménage les esquilles adhérentes au périoste et aux muscles; lavage prolongé à l'éther, puis à l'éther iodoformé. Un deuxième orifice se trouve à la partie moyenne du bras face postéro-interne. Eclatement et hernie du triceps; le nerf radial a dû être broyé. Ablation des muscles contus, vérification du fond de la plaie abordée par le côté externe, éther, puis éther iodoformé, suture totale.

Suites. — 18. Depuis l'opération la température n'a pas dépassé 38°2. Localement, on constate de l'œdème de la main et de l'avant-bras, mais aucune modification de la coloration des téguments. Pas de rougeur, pas de traînées lymphangitiques, pas de coloration feuille morte. Au niveau du bras et jusqu'au tiers supérieur de l'avant-bras, grosses phlyctènes remplies d'un liquide citrin, le poulx bat normalement. Il y a un certain retard dans la sensibilité au niveau de la main : phlyctènes probablement d'origine mécanique.

Cependant, les suites démontrèrent que, contrairement à ce que l'on pensait les phlyctènes n'étaient pas d'origine mécanique car bientôt de l'œdème, du gonflement, de la rougeur, déforment le bras qui prend l'aspect d'un gigot. On désunit deux points, on évacue des sérosités accompagnées de quelques gaz et, dans la profondeur, on constate du sphacèle musculaire mal odorant. Les pansements à l'éther modifient assez rapidement cet état local qui, à aucun moment, n'a retenti sur l'état général du blessé qui levé dès le troisième jour, venait seul et sans aide à la salle de pansements.

Au bout de quelques jours, affaissement des phlyctènes et la sérosité est bientôt remplacée par une suppuration abondante de pus à caractère louable. Notons qu'il y a eu là l'évolution suppurative que l'on observe au décours des manifestations gangréneuses. Ce blessé, évacué dans un autre centre, 2 octobre 1917, pour des raisons militaires, a été revu en excellent état et en bonne voie de guérison ; évacué de la zone des armées vers le 15 novembre, il nous a écrit depuis d'un hôpital de l'intérieur et nous a confirmé l'excellent état de sa plaie.

Examen bactériologique :

17. — Aucune culture.

18. — Bouillon fétide, streptocoques ;

— *perfringens*.

— *mesentericus*.

204 — Streptocoques, pyocyaniques, pneumobacille.

3 août. — Streptocoques, pyocyaniques.

5° Enfin, il y a des cas où la suture est suivie d'une réaction générale pour ainsi dire nulle, mais il y a une réaction locale, tardive, caractérisée par la désunion spontanée.

Chez ces blessés, après une période qui va souvent jusqu'à l'ablation des fils, dixième jour, la suture paraît devoir tenir mais, un beau jour, spontanément, elle cède sur une plus ou moins grande étendue : la suture, suivant l'expression de Tissier, s'ouvre comme un livre.

CAS. — C..., Joseph, 6.989.

Blessé le 27 juillet 1917 à 4 heures.

Opéré le 27 juillet 1917 à 21 heures 15, soit dix-sept heures quinze après la blessure.

Large plaie infectée de la région scapulaire gauche.

Opération. — Extirpation en bloc de la plaie, peau et muscles, sus- et sous-épineux. On constate une fracture de l'épine de l'omoplate. Ablation du tissu osseux fracturé, à la pince-gouge, lavage à l'éther, suture totale.

Suites. — 8. Réunion *per primam* sauf au niveau de la partie supérieure de la suture.

Le 17, désunion spontanée de la suture qui s'est ouverte comme un livre.

Examen bactériologique :

28. — Petits bacilles *cuti-communis*, bouillon trouble, grumelleux, gros bacilles en grappes, chaînettes douteuses.

29. — Chaînettes de streptocoques, grappes et bacilles.

30. — Longues chaînettes à grains fins enroulées. En résumé, *perfringens*, staphylocoque, streptocoque.

Ainsi, voici une vaste plaie cutanéomusculo-osseuse nettement infectée macroscopiquement avant l'opération, laquelle, cependant, grâce peut-être à une exérèse chirurgi-

gicale large, n'a été suivie d'aucun accident immédiat, a réuni par première intention. La désunion spontanée en livre (Tissier), caractéristique des plaies streptococciques, s'est produite le vingtième jour.

CAS. — B..., Louis, n° 7.676.

Blessé le 4 novembre 1917 à 20 heures.

Opéré le 5 novembre 1917 à 11 h. 30, soit quinze heures trente après la blessure.

Plaie de l'avant-bras droit et de la région dorsale.

Opération. — Extirpation en bloc d'une plaie musculaire, longue de cinq travers de doigt et large de trois, avec éclatement et sphacèle des muscles, éther, suture. Désunion spontanée après l'ablation des fils le douzième jour.

Le prélèvement bactériologique avait décelé du streptocoque et du staphylocoque.

REMARQUES. — Comme dans l'observation précédente vaste plaie infectée contenant du streptocoque, l'exérèse chirurgicale semble avoir été suivie d'une réunion *per primam*. La désunion survient le douzième jour, alors que l'on avait pu espérer au moment de l'ablation des fils que la suture tiendrait.

En terminant cet exposé des formes cliniques de l'évolution des sutures dans les plaies à streptocoques, nous devons signaler une observation qui offre un très grand intérêt, parce qu'il s'agit d'une plaie pénétrante du crâne avec projectile intracranien et esquilles intracérébrales dans lequel l'examen fait avant l'opération avait révélé du streptocoque et qui a évolué avec la plus grande simplicité. Pas de réaction géné-

rale, réunion par première intention, aucun symptôme cérébral. Ce blessé a été suivi par nous pendant trois mois.

OBSERVATION. — G..., Jean-Baptiste, n° 7.044.

Blessé le 29 juillet 1917 à 12 heures.

Opéré le 30 juillet 1917 à 10 h. 30, soit vingt-deux heures trente après la blessure.

Plaie du cuir chevelu, région pariétale gauche.

Opération. — L'exploration montre un projectile encastré dans l'os, fracture de la table interne, ouverture des méninges, deux esquilles dans le cerveau. Ablation de tous les tissus traumatisés, cutané-musculo-ostéo-méningo-cérébraux ; alcool dans la plaie cérébrale, suture totale.

Cicatrisation parfaite, aucun symptôme cérébral, aucun phénomène inflammatoire.

Examen bactériologique :

31 juillet. — Longues chaînettes fines de streptocoques dans l'eau de gélose.

En réfléchissant sur ces modalités cliniques, on peut se demander pourquoi telle plaie plutôt que telle autre comporte des accidents ou des incidents généraux ou locaux et pourquoi, en somme, étant donné une infection causée par un microbe analogue, du moins en apparence, le streptocoque, elle puisse comporter une évolution différente.

Trois hypothèses nous paraissent pouvoir être formulées à cet égard. On peut se demander si la simplicité plus ou moins grande des suites dans ces plaies pourtant streptococciques n'est pas due à la perfection de l'exérèse chirurgicale. On conçoit, en effet, qu'il y a

des cas d'espèces permettant une ablation plus ou moins correcte, plus ou moins complète, plus ou moins facile.

Dans une deuxième hypothèse, on peut faire intervenir une résistance spéciale de l'individu, peut-être une vaccination relative, antécédente au traumatisme qui, au cours d'une affection streptococcique antérieure, aurait déjà habitué l'organisme à se défendre contre ce microbe.

Enfin, en troisième lieu, ne pourrait-on pas se demander si à ces réactions générales et locales variables ne correspondraient pas des streptocoques de virulences diverses.

Ces considérations sur les modalités cliniques différentes de l'infection streptococcique semblent, en apparence, contredire la formule de Tissier sur le rôle pathogène du streptocoque. En fait, nous pensons qu'elles doivent être envisagées comme devant apporter une certaine restriction à son catégorique : « Toute plaie à streptocoque doit être désunie. »

CONTRE-INDICATIONS

Pour nous, qui pratiquons systématiquement la suture primitive, nous ne trouvons aucune contre-indication formelle dans le temps auquel remonte la blessure. Nos observations ont trait à de nombreux blessés après la douzième heure et même après vingt-quatre et trente-six heures.

La multiplicité des blessures n'est pas, *a priori*,

une contre-indication à la suture : ainsi que nous l'avons dit, nous avons de très nombreuses observations de multisuturés. L'expérience chirurgicale acquise et notre entraînement nous permettent de réaliser dans un espace de temps ne dépassant pas une heure et demie l'opération complète dans les cas les plus chargés comme nombre de blessures. Pour nous, la contre-indication formelle à la suture dans les conditions de blessés que nous avons l'habitude de soigner réside dans l'état général du blessé avant l'opération. Quand nous devons aller très vite, parce que le blessé est schoké, nous renonçons à la suture qui, malgré tout, allonge l'opération.

En terminant, nous attirons l'attention sur ce fait que très souvent nous avons pratiqué après l'exérèse la suture de plaies qui paraissaient aux yeux de nos assistants non habitués, ou de quelques visiteurs d'occasion, par leur aspect être incompatibles avec la suture, et cependant nous avons eu, dans ces cas, des résultats tout aussi bons que dans les plaies toutes récentes. Les cas C..., n° 6.989 et T..., n° 7.278, sont autant d'exemples. Il faut, pourrions-nous conclure, avoir vu de ses yeux tous ces faits pour ne pas être stupéfié et rester incrédule. C'est pourquoi nous n'avons voulu rapporter ici, dans cette thèse, que les observations vécues avec notre chirurgien, parce que nous avons assisté à toutes leurs évolutions en en vivant toutes les phases.

OBSERVATIONS

Pour faciliter l'étude et la lecture de nos observations, étant donné le très grand nombre de cas de suture primitive que nous rapportons ici, sutures faites sur de très nombreux blessés, nous donnerons en détail une vingtaine d'observations se rapportant à toutes les lésions que l'on peut rencontrer chez les blessés de guerre : blessures des parties molles, des os, des articulations, du crâne, multiblessés : blessés opérés dès les premières heures, après la vingt-quatrième heure, quelquefois même le troisième jour.

Nous diviserons l'exposé de nos observations en deux grandes classes : 1° blessés sans streptocoques ; 2° blessés avec streptocoques :

Dans les autres observations, nous nous bornerons à fournir un résumé des diagnostics des blessures, passant sous silence la ou les opérations effectuées, étant donné qu'elles ont toutes été pratiquées suivant les principes de la technique chirurgicale que nous avons exposée. Nous indiquerons les sutures faites et les réunions consécutives,

1° Plaies sans streptocoques.

D..., Claudius, n° 6.881.

Blessé le 25 juillet 1917 à 2 heures.

Opéré le 25 juillet 1917 à 16 heures, soit quatorze heures après la blessure.

1° Plaie de la région sternale, au tiers inférieur, projectile inclus.

2° Séton de l'avant-bras droit, orifice d'entrée externe, au niveau de l'interligne radio-huméral; orifice de sortie à deux travers de doigt au-dessus de l'épitrochlée.

Examen radioscopique. — Eclat obus, pois, au niveau du sternum à 4 centimètres de profondeur. Fracture de l'extrémité supérieure du radius.

Opération. — 1° Large exérèse de tous les tissus contus de la plaie sternale, large exérèse de la loge osseuse, éther, suture.

2° Incision externe du séton de l'avant-bras, ablation de tous les tissus jusqu'au foyer osseux. La tête radiale est fracturée au niveau du col, fracture multifragmentaire, ablation de la tête, ablation des esquilles libres provenant de l'extrémité inférieure de la fracture. Incision interne, ablation de tous les tissus contus, lavage à l'éther, puis éther iodoformé. Suture totale des deux plaies. Immobilisation plâtrée immédiate.

Suites. — Excellentes, sans réaction d'aucune sorte. Le 9 août, ablation des fils, réunion *per primam* du coude et du sternum. On commence à la date de ce jour la mobilisation méthodique de l'articulation; du reste le blessé fléchit et étend spontanément son avant-bras.

L'examen bactériologique n'avait décelé que la présence de rares cocci de l'air.

Blessé évacué le 6 septembre guéri.

Sch..., Henri, n° 7.164.

Blessé le 5 août 1917 à 17 heures.

Opéré le 5 août 1917 à 23 heures et quart, soit six heures quinze après la blessure.

Vaste plaie de la région scapulaire gauche, éclat d'obus perceptible au toucher dans la région interscapulaire, éclatement des muscles sus- et sous-épineux; sphacèle musculaire.

Opération. — Le projectile se trouve dans l'épaisseur du muscle grand dorsal, ablation du projectile, du trajet et de tous les tissus sphacelés. Nettoyage à l'éther, suture.

Suites. — Parfaites. Le 16, ablation des fils, réunion *per primam*. Blessé évacué le 6 septembre guéri.

Bl..., n° 7.021.

Blessé le 29 juillet 1917 à 4 heures.

Opéré le 29 juillet 1917, à 18 h. 45, soit quatorze heures quarante-cinq après la blessure.

Plaie pénétrante de l'épaule gauche par éclat d'obus.

Opération. — Résection de la tête humérale par incision antérieure. Il s'agit d'une fracture multifragmentaire de la tête avec fracture diaphysaire en bec de flûte, lavage à l'éther, suture de la plaie opératoire. Débridement de la plaie d'entrée, résection des tissus contus, lavage à l'éther, puis à l'éther iodoformé. Mise en place d'un petit drain au contact du foyer de fracture; réunion du reste de la plaie. Immobilisation plâtrée immédiate.

Suites. — Parfaites; le 13 août, ablation de l'appareil plâtré, les deux plaies sont cicatrisées, intégrité fonctionnelle du biceps, on commence la mobilisation; les jours suivants, le blessé récupère de plus en plus d'amplitude dans ses mouvements et est évacué guéri le 14 septembre.

B..., Georges, n° 7.121.

Blessé le 1^{er} août 1917 à 23 heures.

Opéré le 3 août 1917 à 15 heures, soit quarante heures après la blessure.

Examen radioscopique :

a) Jambe gauche, éclat d'obus, pois, partie supérieure de la jambe, dans le tibia.

b) Eclat d'obus, lentille, creux poplité gauche.

c) Une esquille ou une pierre sous le cuboïde du pied gauche.

d) Onze projectiles dans le genou droit, ostéo-articulaire.

e) Rien de visible à l'avant-bras droit.

Opération. — 1° Extraction de l'éclat du tibia par trépanation de cet os, curettage, éther iodoformé. Résection du trajet qui passe entre le jambier antérieur et l'extenseur commun, suture.

2° Laparotomie du genou, lésions étendues du condyle interne et des plateaux tibiaux farcis de projectiles. Résection du condyle interne; résection des plateaux tibiaux sur une hauteur de trois travers de doigt; par un trait de scie transversal on abrase le condyle externe sur 2 centimètres, de façon à obtenir une bonne coaptation, lavage à l'éther, suture totale. Après l'ablation des orifices et extirpation d'une plaie intéressant la peau, l'aponévrose du vaste externe, on suture cette plaie. Immobilisation plâtrée.

Suites. — Parfaites; le 10 août, réunion *per primam* de toutes les plaies et de la résection du genou.

Le 23 septembre, les deux bouts de résection sont soudés, la jambe solide. Blessé guéri, évacué le 30 septembre.

L'examen bactériologique n'avait révélé que du staphylocoque et du cocci de l'air.

M..., Auguste, n° 7.096.

Blessé le 1^{er} août 1917 à 22 heures.

Opéré le 2 août 1917 à 22 heures, soit vingt-quatre heures après sa blessure.

Examen radioscopique :

a) Fracture en biseau, au tiers supérieur du fémur gauche, sans esquilles.

b) Eclats d'obus, pois, au tiers inférieur, face interne, dans les parties molles de la cuisse gauche.

c) Trois petits éclats, lentilles, dans la plante du pied gauche, à 2 centimètres de profondeur.

d) Eclat d'obus, pois, dans les os du tarse droit.

Opération. — 1° Cuisse, gros épanchement intramusculaire, extraction d'un éclat, qui pénétrant par la face externe de la cuisse au tiers inférieur a traversé le fémur et est allé se loger sous le bord inférieur du muscle couturier. Curettage du tunnel osseux, éther iodoformé, suture de la plaie externe et de la plaie interne d'extraction.

2° Ablation dans le scaphoïde d'un projectile, curettage méthodique, éther iodoformé, suture.

3° Extraction des trois éclats plantaires, pied gauche.

4° Débridement d'un séton au tiers inférieur de la face antéro-externe de la jambe gauche.

Immobilisation de la fracture dans un appareil de Blake.

Suites. — Parfaites ; réunion par première intention de toutes les plaies suturées. Le blessé quitte le service guéri le 30 septembre 1917, sa cuisse consolidée ne présente qu'un raccourcissement de 3 centimètres et demi.

R..., n° 7.476.

Blessé le 3 septembre 1917 à 22 h. 30.

Opéré le 4 septembre 1917 à 3 h. 30, soit cinq heures après la blessure.

Plaie de la région occipitale, côté gauche. Fracture du crâne, méninges ouvertes.

Opération. — Trépanation à la gouge, ablations de nombreuses esquilles intracérébrales, lavage au sérum, mèche alcoolisée dans la plaie cérébrale, résection du trajet, on enlève la mèche alcoolisée et on ferme complètement.

Suites. — Parfaites. Le 11, réunion *per primam*. Evacué guéri le 9 octobre 1917.

B..., Jean, n° 7, 186.

Blessé le 10 août 1917 à 18 heures.

Opéré le 10 août 1917 à 24 heures, soit cinq heures après la blessure.

1° Projectile intratendon du grand pectoral, côté droit, extraction, ablation des trajets, éther, suture.

2° Projectile intra-extenseur commun, extraction, ablation du trajet, suture.

3° Fracas, phalango-phalangien. Amputation du cinquième orteil, suture.

4° Projectile intramuscle, patte d'oie, plan du couturier, extraction, résection du trajet, suture.

5° Séton face antérieure cuisse gauche, ablation, suture.

Suites. — Parfaites 18 août, réunion *per primam* des cinq sutures. Blessé évacué guéri le 6 septembre 1917.

S..., Jacques, n° 7.333.

Blessé le 22 août 1917 à 4 heures.

Opéré le 22 août 1917 à 21 h. 30, soit dix-sept heures trente après la blessure.

1° Séton de la face interne de la cuisse droite.

2° Plaie borgne, face interne, cuisse droite.

3° Plaie pénétrante du genou.

4° Plaie de la fesse droite.

5° Plaie de la fesse gauche.

6° Plaie de la face externe de la cuisse droite.

Opération. — Ablation du séton et d'un projectile inclus dans le vaste interne, résection des tissus traumatisés, suture.

Résection d'un séton de cou-de-pied, ablation d'un projectile sous les tendons des extenseurs, suture.

Débridement des deux orifices d'un séton du tendon d'Achille du côté gauche. Résection des tissus contus, suture.

Arthrotomie du genou. Le projectile est dans le condyle

interne. Curettage de la chambre d'attrition osseuse. Lavage à l'éther iodoformé, tamponnement du foyer osseux pendant la fermeture de la plaie par plan musculo-synovial. Bronzes profonds, agrafes sur la peau. En raison de la longueur de l'opération, on débride simplement les autres plaies.

Suites. — Le 6 septembre, température 39°6, le genou gauche laisse échapper au niveau d'un fil de bronze un peu de pus, petite collection que l'on vide à la pression, gros œdème du mollet. Prélèvement bactériologique donne : staphylocoques, cocci de l'air. Le 7 l'œdème de la jambe a diminué, la suture est sèche.

Blessé évacué cicatrisé *per primam* le 19 octobre.

B..., gourou, n° 7.041.

Blessé le 29 juillet 1917 à 5 heures.

Opéré le 30 juillet 1917 à 8 heures, soit vingt-sept heures après la blessure.

Plaie du coude gauche par éclat d'obus, la radio décele une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche avec un éclat dans le foyer de fracture.

Opération. — Incision postérieure. Broiement radio-cubital et huméral. Résection de régularisation, lavage à l'éther, suture, pronostic, réservé eu égard à l'étendue des lésions et à l'infection de la plaie.

Suites. — Le blessé fait une grosse poussée inflammatoire, le coude est gonflé, tendu, la bactériologie de la plaie donne : staphylocoques, cocci de l'air, anaérobies. Tout rentre dans l'ordre les jours suivants et le blessé est évacué guéri le 4 septembre 1917.

L..., Ernest, n° 7.145.

Blessé le 4 août 1917 à 22 heures.

Opéré le 5 août 1917 9 h. 30, soit onze heures trente après la blessure.

Séton de l'épaule gauche.

Opération. — Fracas de la tête humérale, infraction de la diaphyse à un travers de doigt au-dessus du col chirurgical. Résection de l'épaule par une incision antérieure, suture; débridement et exérèse du trajet postérieur, suture, immobilisation.

Suites. — Le malade est plâtré le 6 août.

Le 18, réunion *per primam* de la plaie antérieure, très léger suintement de la plaie postérieure. Le malade guéri, quitte le service le 14 septembre 1917.

B..., Constant, n° 7.073.

Blessé le 1^{er} août 1917 à 11 heures.

Opéré le 2 août 1917 à 9 heures, soit vingt-deux heures après la blessure.

Plaie de la région sous-épineuse droite, la radioscopie décèle un projectile au niveau de la face interne du col huméral droit à 8 centimètres de la fosse sous-épineuse droite et à 9 centimètres de la face antérieure du thorax.

Opération. — Extraction de l'éclat profondément encastré dans la tête humérale. Trépanation osseuse, curettage, éther iodoformé, suture après l'ablation du trajet.

Suites. — Parfaites. Réunion *per primam*. Blessé guéri, évacué le 6 septembre 1917.

H..., Emile, n° 7.016.

Blessé le 29 juillet 1917 à 3 h. 30.

Opéré le 29 juillet 1917 à 17 heures, soit treize heures trente après la blessure.

Plaie pénétrante de la région cervicale par éclat d'obus. L'examen radioscopique décèle un projectile se profilant sur le bord gauche du maxillaire inférieur au contact de l'os.

Opération. — Gros gonflement du cou. 1^{re} Incision sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien. Décollement sous-

parotidien. Le projectile se trouve dans l'espace maxillo-pharyngien. Il y a une fracture de l'angle de la mâchoire. Ablation du projectile, d'une esquille libre, de débris verticaux. Lavage prolongé à l'éther, vérification des vaisseaux, suture totale.

2° Débridement de la plaie d'entrée, ablation de tous les tissus contus, lavage prolongé à l'éther, suture totale.

Suites. — Parfaites. Le 8 août 1917, réunion parfaite des plaies par première intention, excellent état local, disparition complète de la rougeur et de l'œdème. Blessé complètement guéri, évacué le 6 septembre.

B..., Gaston, n° 7.103.

Blessé le 1^{er} août 1917 à 16 h. 30.

Opéré le 3 août 1917 à 2 h. 30, soit trente-quatre heures après la blessure.

Plaie de la paroi abdominale côté gauche commençant au niveau du gril costal sur la ligne mamelonnaire et descendant jusqu'au niveau de l'épine iliaque inférieure qu'elle a fait éclater. Eclatement des téguments et des muscles, grand et petit obliques, pas de pénétration péritonéale.

Opération. — Ablation des esquilles, curettage du foyer de fracture, résection des tissus traumatisés, éther, suture totale.

Suites. — Parfaites, réunion *per primam*, ablation des fils le douzième jour, le blessé guéri est évacué le 6 septembre.

C..., Emile, n° 7.357.

Blessé le 22 août 1917 à 22 heures.

Opéré le 23 août 1917 à 18 heures, soit vingt heures après la blessure.

Examen radioscopique.

1° Petit éclat superficiel face interne, jambe gauche ;

2° Petit éclat de 2 centimètres de profondeur au-dessous de l'épine iliaque droite antérieure;

3° Eclat lentille de 2 centimètres et demi de profondeur dans la région carotidienne gauche,

4° Petit éclat superficiel région frontale.

Opération. — Débridement de la plaie du cou, trajet dans l'épaisseur du sterno-mastoïdien, on ne trouve pas le projectile. Tamponnement à l'éther iodoformé.

Abstention pour l'éclat microscopique du front.

Extraction du projectile de la jambe gauche, nettoyage, éther, suture.

Extraction du projectile de la hanche droite, nettoyage éther, suture.

Suites. — Parfaites, ablation des fils le onzième jour. Blessé évacué guéri le 6 septembre.

D..., Louis-Albin, n° 7.347.

Blessé le 22 août 1917 à 20 heures.

Opéré le 23 août 1917 à 14 heures, soit dix-huit heures après la blessure.

1° Plaie face externe cuisse droite;

2° Petite plaie cutanée nuque côté droit.

Opération. — Exploration de la plaie de la cuisse, vaste éclatement du muscle vaste externe, grave attrition musculaire, ablation du trajet et des tissus contus, lavage prolongé à l'éther, le projectile est tombé pendant le lavage, suture.

Désinfection et suture de la plaie de la nuque.

Suites. — Parfaites. Réunion *per primam* des deux sutures. Ablation des fils le dixième jour. Blessé guéri et évacué le 22 septembre.

Amad..., n° 7.407.

Blessé le 21 août 1917 à 19 heures.

Opéré le 1^{er} septembre 1917 à 15 h. 45, soit vingt heures quarante-cinq après la blessure.

Examen radioscopique. — Pas de projectile visible dans la plaie du cuir chevelu : un éclat d'obus au-dessous et en dedans de la rotule.

Opération. — Exploration du crâne, pas de lésion osseuse, extirpation du trajet, éther, suture, extraction de l'éclat du genou qui se trouve dans l'épaisseur de la bourse prérotulienne, réactions inflammatoires au niveau de cette bourse qui est extirpée, éther, suture.

Suites. — Parfaites, réunion *per primam*, ablation des fils le onzième jour, blessé guéri, évacué le 25 septembre.

V..., Joannès, n° 7.371.

Blessé le 27 août 1917 à 6 h. 30.

Opéré le 27 août 1917 à 16 heures, soit neuf heures trente après la blessure.

Examen radioscopique. — Fracture du tiers supérieur du cubitus droit sans esquilles ni éclat.

Eclat d'obus région dorsale droite à 9 centimètres de profondeur.

Opération. — 1° Plaie pénétrante de l'hémithorax droit. Extraction d'un projectile lamelliforme qui embroche la plèvre. Ablation de tous les tissus traumatisés. Ether iodoformé, suture.

2° Plaie région scapulaire droite. Le projectile a été enlevé, mais l'exploration montre une lésion musculaire et une fracture de l'angle de l'omoplate. Excision des tissus traumatisés. Régularisation à la gouge de l'omoplate, éther iodoformé, suture.

3° Séton avant-bras droit. Le débridement montre une grosse fracture de l'extrémité supérieure du cubitus, ablation des esquilles libres, éther, puis éther iodoformé. Débridement de l'orifice antéro-interne punctiforme, résection du canal qui fait suite et qui mène au foyer de frac-

ture cubital, écouvillonnage à l'éther iodoformé, suture.

4° Plaie pénétrante de la face dorsale de la main droite, fracture de la partie moyenne du troisième métacarpien. Le tendon extenseur correspondant est atteint dans le tiers de sa largeur. Résection des tissus traumatisés, ablation des esquilles libres, éther iodoformé, suture.

Suites. — Parfaites. Le 5 septembre, ablation des fils. Toutes les plaies sont réunies *per primam*. Blessé évacué guéri le 1^{er} octobre.

H..., Eugène, n° 7.412.

Blessé le 1^{er} septembre 1917 à 1 heure.

Opère le 1^{er} septembre 1917 à 17 h. 30, soit seize heures trente après la blessure.

Plaie de la région rotulienne.

Opération. — Incision arciforme, fracture de la rotule qui est extirpée. Lavage prolongé de la synoviale à l'éther et à l'éther iodoformé. Suture au catgut des bords des ailerons rotuliens, suture totale aux crins. Immobilisation plâtrée immédiate.

Suites. — Parfaites. Réunion *per primam*. Blessé évacué avec ses mouvements le 1^{er} octobre.

A..., René, n° 7.288.

Blessé le 17 août 1917 à 9 heures.

Opéré le 17 août à 16 h. 30, soit sept heures trente après la blessure.

Ablation d'un éclat d'obus du volume d'une noisette inclus dans la face antéro-interne du condyle interne du genou gauche, curettage méthodique de la chambre d'attrition, ablation de tous les tissus traumatisés, lavage prolongé à l'éther, de la séreuse articulaire. Suture de la synoviale au catgut. Suture du plan musculo-fibreux. Trois fils de bronze interséro-musculaire, agrafes sur la peau, aucun drainage.

Immobilisation plâtrée immédiate. Plaie superficielle de l'index droit. Désinfection, pansement.

Examen bactériologique : Anaérobies, cocci de l'air.

Suites. — Parfaites, réunion *per primam*. Blessé évacué, guéri le 1^{er} octobre avec flexion normale, il marche.

B..., Lucien, n° 7.268.

Blessé le 16 août 1917 à 4 h. 30.

Opéré le 16 août 1917 à 22 heures, soit dix-sept heures trente après la blessure.

Opération. — 1° Exploration du crâne, pas de lésion osseuse. Extirpation du trajet. Suture.

2° Fracture du tiers supérieur de la diaphyse humérale gauche. Ablation des esquilles libres. Résection du trajet, éther, suture. Ablation du projectile « shrapnell » qui est dans l'épaisseur du muscle grand dorsal. Suture de la plaie postérieure après avoir réséqué la chambre du projectile.

Suites. — Parfaites, réunion *per primam*. Blessé évacué guéri le 1^{er} octobre.

S..., B..., n° 7.270.

Blessé le 15 août 1917 à 16 h. 30.

Opéré le 16 août 1917 à 23 h. 25, soit trente et une heures après la blessure.

Opération. — 1° Plaie costo-abdominale paroi antérieure côté droit. Ablation de la zone traumatique comprenant la peau et l'origine du muscle grand droit, éther, suture;

2° Séton au tiers moyen avant-bras droit. Fracture multifragmentaire du radius. Résection des muscles sphacelés et des esquilles libres. Suture de la plaie antérieure. Les téguments étant sphacelés à ce niveau et la perte de substances considérable, on peut difficilement réunir la plaie postérieure résultant du débridement.

Suites. — Parfaites. Le blessé réuni *per primam* est évacué le 4 octobre.

O..., Charles, n° 6.943.

Blessé le 26 juillet 1917 à 15 heures.

Blessé le 26 juillet 1917 à 19 h. 30, soit quatre heures trente après la blessure.

Opération. — Laparotomie du genou droit. Le projectile se trouve au niveau du plateau tibial qu'il a fait éclater. Ablation large de tout le foyer osseux, de tout le trajet et de toute la partie de la synoviale qui a réagi à ce niveau. Evacuation de l'hémarthrose. Grand lavage à l'éther, puis à l'éther iodoformé, suture totale de l'articulation. Immobilisation plâtrée immédiate.

Débridement d'une plaie de la cuisse gauche. Débridement d'une plaie de la cuisse droite.

Pansement de la main, l'état du blessé ne permet pas une plus longue intervention.

Suites. — Parfaites. Le genou réunit *per primam*. Evacué le 6 septembre 1917.

F..., Albert, n° 6.889.

Blessé le 25 juillet 1917 à 4 heures.

Opéré le 25 juillet 1917 à 18 h. 30, soit quatorze heures trente après la blessure.

Opération. — 1° Extraction de deux éclats situés au tiers supérieur de la face externe de la jambe droite au contact d'un foyer de fracture du tiers supérieur du péroné. Esquillectomie, éther.

2° Esquillectomie et débridement d'une plaie bord antérieur du tibia droit.

3° Débridement d'une plaie tiers inférieur face externe jambe droite. Ligature de la tibiale antérieure dans la plaie. Ce vaisseau a été coupé par un projectile qui a traversé l'espace interosseux et a été se loger dans la masse du muscle soléaire. Extraction par une incision postérieure, drainage.

4° Débridement d'un sillon tiers inférieur jambe gauche

ayant fracturé le bord antérieur du tibia et détaché une lame osseuse au dépens de la face interne. Esquillectomie. Tamponnement.

5° Extraction d'un éclat dans la masse du vaste externe. Débridement et exérèse de tout le trajet. Suture.

Suites. — Le 9 août 1917, réunion *per primam* de la plaie suturée.

Les examens bactériologiques, étant négatifs en ce qui concerne le streptocoque, on réunit la plaie de fracture du tibia, celle de fracture du péroné, celle de la cuisse le 13 août 1917. Réunion *per primam* de toutes ces sutures le 19 août, malade évacué, guéri le 6 septembre.

T..., B., n° 7.278.

Blessé le 15 août 1917, à 16 h. 30.

Opéré le 17 août 1917, à 2 heures. Trente-quatre heures trente après la blessure.

Opération. — Grosse fracture du tiers supérieur de la diaphyse humérale. Il ne reste plus pour assurer la continuité avec la tête, peut-être fissurée, que le segment interne du cylindre diaphysaire. On le respecte et on ne procède qu'à l'ablation des esquilles libres. Excision des muscles contus, deltoïde, biceps, brachial antérieur. On ferme la plaie, mais par une contre-ouverture symétriquement placée au niveau de la face postérieure, on établit un drainage destiné à évacuer le sang. Blessé à surveiller.

Suites. — Parfaites. L'examen bactériologique étant rassurant, on supprime très rapidement le drainage. Réunion *per primam*. Blessé évacué le 4 octobre 1917.

L..., David, n° 5.945.

Grosse plaie région sacrée, fracture crête iliaque. Suture. Réunion *per primam*.

F..., Albert, n° 5.951.

Plaies multiples : thoracique, vaste séton cuisse gauche,

avec éclatement musculaire. Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

B..., Yves, n° 6.050.

Plaies multiples.

Articulaire coude avec lésion osseuse. Suture dorsale pied gauche.

Superficielles cuisse et genou.

Réunion *per primam* du coude. Conservation des mouvements.

Le B..., François, n° 6.169.

Fracture du crâne. Méninges intactes. Suture. Réunion par première intention.

M..., Jules, n° 6.116.

Plaie articulaire. Projectile intratibial. Suture. Réunion *per primam*. Evacué avec flexion.

P..., Louis, n° 6.212

Déchirure du muscle temporal. Pas de lésion osseuse. Suture. Réunion *per primam*.

S..., Auguste, n° 6.213.

Plaie osseuse tibiale, Suture.

Séton cutané-musculaire cuisse. Suture.

Plaie du manubrium avec fracture de cet os. Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

D..., Fernand, n° 6.326.

Plaie du cuir chevelu. Suture. Réunion *per primam*.

L..., François, n° 6.562.

Plaie du cuir chevelu, lésion osseuse. Suture. Réunion *per primam*.

G..., Hubert, n° 6.581.

Plaie de la région mastoïdienne gauche. Suture. Réunion *per primam*.

G..., Gustave, n° 6.583.

Plaie de la région pariétale gauche. Ecopée de la table externe. Suture. Réunion *per primam*.

C ..., Gabriel, n° 6.615.

Plaie du thorax à la hauteur de la X^e côte. Traumatopnée. Suture. Réunion *per primam*.

V..., Joseph, n° 6.616.

Plaie pénétrante de la région scapulaire. Fracture du bord spinal de l'omoplate. Suture. Réunion *per primam*.

E..., Albert, n° 6.617.

Plaie de la région pariétale. Fissure. Suture. Réunion *per primam*.

G..., Edouard, n° 6.618.

Séton du tiers inférieur de la cuisse cutanéomusculaire. Suture. Réunion *per primam*.

T..., Nesthor, n° 6.620.

Plaie pénétrante musculaire hanche droite. Suture. Réunion *per primam*.

C..., Charles, n° 6.643.

Crâne, plaie de la région pariétale droite parties molles. Suture. Réunion *per primam*.

F..., Gaston, n° 6.646.

Extraction d'un éclat inclus dans le sternum. Séton de cuisse tiers moyen, très infecté.

Deux sutures, deux réunions *per primam*.

H..., Théodore, n° 6.650.

Séton parties molles région occipitale. Suture. Réunion *per primam*.

M..., Henri, n° 6.654.

Séton parties molles de la paroi thoracique. Suture. Réunion *per primam*.

V..., Marcel, n° 6.656.

Ecopée de la mastoïde. Suture. Réunion *per primam*.

R..., Claude, n° 6.658.

Plaie de la région occipitale. Eclatement du cuir chevelu. Suture. Réunion *per primam*.

L..., André, n° 6.660.

Plaie des parties molles hanche gauche. Suture. Réunion *per primam*.

P..., François, n° 6.661.

Plaie lombaire. Eclatement du grand dorsal et de la masse sacro-lombaire. Suture. Réunion *per primam*.

B..., Maurice, n° 6.788.

Plaie musculaire de la jambe. Suture.

Petite plaie poplitée. Suture.

Plaie musculaire cuisse. Suture.

Plaie musculaire partie moyenne avant-bras. Suture.

Quatre sutures. Quatre réunions *per primam*.

L..., Georges, n° 6.880.

Plaie face antérieure de l'hémithorax gauche. Fissure V^e côte, péricarde intact. Suture. Réunion *per primam*.

C..., Maurice, n° 6.882.

Vaste plaie du bras. Section du vaste externe et du deltoïde. Longue et grosse plaie de la paroi abdominale. Fracture de la crête iliaque, transfixion de l'os iliaque, projectile sorti par la fesse.

Deux sutures (bras, paroi abdominale). Deux réunions *per primam*.

M..., Gustave, n° 6.891.

Plaie de la cuisse.

Plaie de la fesse. Suture. Réunion *per primam*.

C..., Jean, n° 6.936.

Séton de la cuisse antéro-postérieur, éclatement et hernie des muscles. Suture. Réunion *per primam*.

B..., Joseph, n° 6.937.

Séton de la région occipitale. Ecopée de l'os. Suture. Réunion *per primam*.

B..., Francis, n° 6.938.

Plaie des parties molles. Région pariétale. Suture. Réunion *per primam*.

G..., Jean, n° 6.939.

Fracture du deuxième métacarpien.

Plaie du creux de l'aisselle. Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

B..., Martial, n° 6.957.

1^o Plaie de la région pectorale intrathoracique.

2° Eclat d'obus intramusculaire. Quadriceps. Suture.

3° Plaie borgne face postérieure cuisse, fémur écopé.
Réunion *per primam* de la suture.

C..., Eugène, n° 6.958.

Plaie du cuir chevelu. Région pariétale. Suture. Réunion
per primam.

M..., Léon, n° 6.960.

Plaie de l'angle de la mâchoire. Le projectile a pénétré
au niveau du bord antérieur du sterno-mastoïdien. Suture.
Réunion *per primam*.

M..., Douzi-Ramba, n° 6.961.

Fracture de l'écaille occipitale avec embarrure. Méninges
intactes. Suture. Réunion *per primam*.

O..., Maurice, n° 6.964.

Plaie superficielle du moignon de l'épaule. Suture. Réu-
nion *per primam*.

B..., Lucien, n° 6.966.

Plaie de la région médiane du cou. Ligature de la jugu-
laire antérieure. Suture. Réunion *per primam*.

A..., Anatole, n° 6.987.

Plaie de la région latéro-axillaire sans pénétration thora-
cique. Suture. Réunion *per primam*.

G..., René, n° 6.993.

Plaie crâne région pariétale. Sans lésion osseuse. Suture.
Réunion *per primam*.

A. ., Vincent, n° 7.011.

Plaie parties molles, région sus-hyoïdienne. Extraction d'un éclat dans le vaste interne bras. Deux sutures. Réunion par première intention.

M..., Alexis, n° 7.023.

Fracture très esquilleuse des premier et deuxième métacarpiens. Séton du tendon d'Achille. Suture. Réunion *per primam*.

C..., Victor, n° 7.036.

Plaies parties molles région sus-épineuse. Suture. Réunion *per primam*.

F..., Vincent, n° 7.037.

Séton de l'épaule, gros fracas de l'extrémité externe de la clavicule. Suture. Réunion *per primam*.

M..., Jean, n° 7.042

Plaie musculaire du creux poplité. Suture. Réunion *per primam*.

C..., André, n° 7.043.

Crâne. Plaie de la région pariétale parties molles. Suture. Réunion *per primam*.

C..., Henri, n° 7.045.

Grosse plaie fessière droite. Suture.

Extraction d'un projectile dans la fosse ischio-rectale gauche. Suture.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

L..., Lucien, n° 7.074

Plaie tangentielle de la région pariétale, pas de lésion osseuse. Suture. Réunion *per primam*.

Br..., Edouard, n° 7.075.

Deux amputations cuisse et avant-bras, pour gangrène gazeuse. Deux réunions *per primam*.

C..., Charles, n° 7.078.

Séton cuisse droite. Suture.

Plaie musculaire cuisse gauche. Suture.

Plaie région deltoïdienne, plaies des deux fesses et du pli du coude non suturées.

Deux sutures, deux réunions *per primam*.

D..., Edouard, n° 7.095.

Fracas de la rotule, fracas de l'épiphyse inférieure fémorale, lésion des vaisseaux. Amputation de cuisse. Suture, réunion *per primam*.

S..., Paul, n° 7.097.

Plaie paroi postérieure du creux de l'aisselle. Suture.

Eclat d'obus cuisse droite parties molles. Suture.

Résection du premier métatarsien. Suture.

Séton transcalcanéen. Suture.

Quatre sutures, quatre réunions.

C..., Georges, n° 7.100.

Plaie crâne, région pariétale parties molles. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Yves, n° 7.104.

Eclat musculaire cuisse. Suture.

Eclats d'obus intra grand dorsal. Suture.

Eclat d'obus intra masse sacro-lombaire. Suture.

Plaie musculaire face interne de la jambe. Suture.

Plaie phalange du cinquième orteil. Suture.

Cinq sutures, cinq réunions *per primam*.

B..., Emile, n° 7.105.

Eclat d'obus région occipitale parties molles. Suture.

Plaie parties molles région pariétale. Suture.

Deux sutures, deux réunions *per primam*.

D..., Daniel, n° 7.118.

Enfoncement du sinus frontal. Suture. Réunion *per primam*.

M..., Célestin, n° 7.120.

Crâne. Fracture de l'apophyse mastoïde et de la base du crâne, hernie cérébrale. Suture sur petite mèche enlevée le huitième jour. Réunion *per primam*.

Yar..., n° 7.160.

Plaie du coude, articulaire, fracture de l'olécrâne.

Suture. Réunion *per primam*.

F..., Népomucène, n° 7.161.

Crâne, plaie des parties molles région pariétale. Suture.

Réunion *per primam*.

Ali-ben H..., n° 7.162.

Balle à 2 centimètres de profondeur dans le tenseur du fascia lata. Suture. Réunion *per primam*.

B..., Isidore, n° 7.163.

Plaie parties molles région frontale. Suture. Réunion *per primam*.

H..., Louis, n° 7.174.

Désarticulation du poignet. Suture partielle en raison de la petitesse des lambeaux.

Plaie des parties molles région temporale. Sutures.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

M..., Antonin, n° 7.189.

Grosse plaie musculaire de la cuisse. Suture.

Fracture esquilleuse tiers supérieur du cubitus. Suture.

Fracture de l'épicondyle avec éclatement. Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

M..., Xavier, n° 7.190.

Plaie superficielle hémithorax droit. Suture. Réunion *per primam*.

M..., Maurice, n° 7.191.

Séton de la cuisse avec gros délabrement des muscles demi-tendineux, droit interne et demi-membraneux, odeur fécaloïde. On ne suture que l'orifice d'entrée.

Plaie superficielle face postérieure de la jambe. Suture.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

M..., Marius, n° 7.196.

Plaie parties molles région mastoïdienne. Suture.

Plaie parties molles région mentonnière. Suture.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

L..., Jules, n° 7.198.

Plaie parties molles région frontale. Suture.

Plaie musculaire région sterno-mastoïdienne. Suture.

Plaie superficielle de la cuisse. Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

F..., Bima, n° 7.201.

Fracture du plateau tibial externe. Suture.

Plaie musculaire face antérieure du bras droit. Suture.

Plaie musculaire face antérieure avant-bras droit.

Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

F..., Auguste, n° 7.219.

Projectile de la cuisse inclus dans le vaste externe, 4 centimètres de profondeur. Suture. Réunion *per primam*.

L..., Eugène, n° 7.238.

Plaie du moignon de l'épaule : le projectile est extrait par incision postérieure. Suture des deux plaies. Deux réunions *per primam*.

L..., Pierre, n° 7.240.

Eclat d'obus au contact du plan des pelvi-trochantériens, gros délabrement musculaire. Suture. Réunion *per primam*.

G..., Alfred, n° 7.245.

Trois orifices étagés hémi-abdomen gauche. Eclatement du muscle droit de l'abdomen. Réunion des trois orifices. Suture de la longue plaie ainsi faite (25 centimètres). Réunion *per primam*.

G..., Marius, n° 7.246.

Eclat d'obus dans l'épaisseur du quadriceps. Suture.

Eclat d'obus dans la tête du péroné. Suture.

Eclat d'obus parties molles face postérieure bras droit. Suture.

Trois sutures, trois réunions *per primam*.

E..., Prudent, n° 7.247.

Extraction d'un volumineux éclat d'obus qui, après avoir traversé la masse sacro-lombaire, s'est fiché entre deux lames vertébrales. Suture. Réunion *per primam*.

R..., Pierre, n° 7.266.

Séton paroi antérieure du canal inguinal. Suture.

Plaie cutané-aponévrotique, face interne du genou. Suture.

Plaie musculaire face postéro externe avant-bras. Suture.
Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

A..., Théodore, n° 7.267.

Plaie parties molles région maxillaire, souillée de terre.
Suture.

Plaie parties molles région massétérine. Suture.

Plaie commissure labiale. Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

Le D..., Mathurin, n° 7.269.

Fracture tiers inférieur du tibia, éclatement de l'os par
séton. Deux sutures.

Grosse plaie des parties molles hémithorax droit. Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

G..., Joseph, n° 7.272.

Plaie de la joue. Suture. Réunion *per primam*.

P..., Armand, n° 7.273.

Crâne. Plaie parties molles région occipitale. Suture.
Réunion *per primam*.

G... Albert, n° 7.280.

Gros seton parties molles région thoracique. Suture.
Réunion *per primam*.

C..., François, n° 7.281.

Plaies parties molles région frontale. Suture. Réunion
per primam.

G..., Jean, n° 7.308.

Séton maxillo-sous-maxillaire, fracture de l'arc mandibu-
laire. Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

L..., Henri, n° 7.313.

Grosse plaie réunion deltoïdienne parties molles. Suture.
Réunion *per primam*.

L..., Jean, n° 7.314.

Plaie de la nuque section des muscles trapèze, dentelés
inter- et sus-épineux. Suture. Réunion *per primam*.

K..., Salonne, n° 7.316.

Projectile intratibial. Suture.

Plaie articulaire tibio-tarsienne, fracture de l'astragale.
Suture.

Séton parties molles mollet. Suture.

Séton face postérieure de la cuisse. Suture.

Fracture de l'humérus. Suture.

Projectile prévertébral. Suture.

Six sutures. Six réunions *per primam*.

L..., François, n° 7.317.

Deux plaies musculaires paroi thoracique. Deux sutures.

Plaie cutanée musculaire (trapèze). Suture.

Plaie musculaire région massétérine. Suture.

Quatre sutures. Quatre réunions *per primam*.

C..., Bertrand, n° 7.334.

Balle dans l'épaisseur du grand pectoral. Suture. Réunion
per primam.

V..., Louis, n° 7.336.

Fracture du bord interne du condyle interne, projectile
dans le demi-membraneux. Suture. Réunion *per primam*.

L..., Dominique, n° 7.337.

Plaie musculaire de la fesse. Suture.

Plaies parties molles paroi thoracique. Suture.
Deux sutures. Deux réunions *per primam*

L..., Gaston, n° 7.352.

Eclat d'obus intrasoléaire. Suture.
Plaie sterno-mastoïdienne, dilacération des muscles.
Section de la jugulaire interne. Suture.
Séton prémalléolaire externe gauche. Suture.
Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

P..., Eugène, n° 7.354.

Séton musculaire au niveau du sillon bicipital externe
bras gauche. Suture.
Plaie cuir chevelu région pariétale. Suture.
Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

L..., Albert, n° 7.308.

Eclats d'obus intradeltoïdien. Suture.
Séton superficiel face postéro-interne cuisse. Suture.
Plaie de la fesse.
Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

D..., François, n° 7.389.

Plaie articulaire du genou. Eclatement face interne du
condyle interne et de la partie correspondante du plateau
tibial. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Lucien, n° 7.404.

Eclat d'obus de la joue. Suture.
Eclats d'obus superficiels région deltoïdienne. Suture.
Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

J..., Elie, n° 7.405.

Plaie de la fosse iliaque droite. Eclatement du grand

oblique, du petit oblique et du transverse. Suture. Réunion *per primam*.

L..., Auguste, n° 7.410.

Plaie de la région sus-épineuse. Eclatement du sus-épineux et du trapèze. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Marcel, n° 7.416.

Plaie de la région scrotale. Eclatement du testicule droit. Suture. Réunion *per primam*.

P..., Germain, n° 7442.

Plaie musculaire de la région dorsale. Suture.

Plaie musculaire de la cuisse. Suture.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

B..., Théodore, n° 7.443.

Eclat d'obus intrabicipital. Suture.

Plaie superficielle face externe de la cuisse. Suture.

Deux réunions *per primam*.

D..., Jean, n° 7.465.

Plaie de la région latérale du thorax, fracture de la VI^e côte, plèvre ouverte. Suture. Réunion *per primam*.

B..., Emilien, n° 7.467.

Plaie de la cuisse, grosse attrition du quadriceps. Suture.

Plaie face externe tiers inférieur jambe, fracture esquilleuse du péroné. Suture.

Plaie de la nuque. Eclatement du trapèze. Suture.

Trois sutures, trois réunions *per primam*.

H..., Emile, n° 7.470.

Eclat d'obus dans le vaste interne cuisse. Suture.

Eclat d'obus musculaire jambe. Suture.

Eclat d'obus au contact de l'astragale. Suture.

Trois sutures. Trois réunions *per primam*.

C..., Léopold, n° 7.519.

Fracture esquilleuse des troisième et quatrième métatarsiens par séton. Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

R .., François, n° 7.520.

Plaie superficielle fesse gauche. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Ernest, n° 7.524.

Eclat d'obus parties molles cuisse. Suture. Eclat d'obus dans la base de la phalangine auriculaire. Suture. Trois réunions *per primam*.

Sa..., n° 7.573.

Plaie pénétrante cuisse gauche, éclat d'obus dans le couturier. Suture.

Plaie parties molles racine de l'épaule Suture.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

J..., Emile, n° 7.579.

Plaie pénétrante du genou. Fracture de la face antéro-interne de la trachlée. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Léonard, n° 7.642.

Plaie de la région scapulaire, fracture de l'angle de l'omoplate. Suture. Réunion *per primam*.

S..., Léon, n° 7.643.

Plaie parties molles, région scapulaire. Suture. Réunion *per primam*.

G.,., Camille, n° 7.646.

Plaie parties molles région scapulaire. Suture.

Plaie de la fesse, projectile dans la fosse ischiorectale.

Suture partielle.

Plaie de la paroi abdominale.

Séton sus-épineux. Fracture de l'épine de l'omoplate.

Deux sutures. Deux réunions *per primam*.

J..., Henri, n° 7.648.

Eclat d'obus dans le grand pectoral. Suture. Réunion *per primam*.

C..., René, n° 7.650.

Fracture du grand trochanter. Suture. Réunion *per primam*.

T..., Jean, n° 7.658.

Gros séton du tiers inférieur de la cuisse. Suture.

Plaie pénétrante, même cuisse, trajet allant jusqu'au fémur.

Une suture. Réunion *per primam*.

F..., Désiré, n° 7.667.

Plaie région scapulaire, grosse atteinte des muscles sus-épineux. Suture.

Plaie région deltoïdienne. Suture.

Deux sutures. Deux réunions.

R..., Claude, n° 7.668.

Fracture multifragmentaire du cubitus. Section de l'artère cubitale. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Augustin, n° 7.671.

Plaie articulaire du coude. Projectile intra-épicondylien avec fracture multifragmentaire de cette apophyse et du condyle. Suture. Réunion *per primam*.

H..., Pierre, n° 7.675.

Plaie région frontale parties molles. Suture. Réunion *per primam*.

M..., Paul, n° 7.678

Fracture multifragmentaire du péroné. Grosse attrition du triceps et du court péronier latéral par séton. Suture. Réunion *per primam*.

D..., Kléber, n° 7.684.

Projectile intra grand fessier à 8 centimètres de la peau. Suture. Réunion *per primam*.

E..., Paul, n° 7.704.

Plaie musculaire de la paroi thoracique. Suture. Réunion *per primam*.

2° Plaies avec streptocoques.

Nous avons déjà donné dans le chapitre III (Etude clinique), dans le paragraphe *Suites opératoires dans les plaies à streptocoques*, les observations détaillées se rapportant à toutes les variétés cliniques que nous avons étudiées. Comme précédemment, nous donnerons ici, ainsi que nous l'avons fait par les plaies sans streptocoques, les observations résumées des quelques plaies à streptocoques restantes dans notre statistique.

D..., Henri, n° 7.039.

Séton de la région dorsale côté gauche, orifice de sortie éclaté, sphacèle. Suture. Le douzième jour, légère désunion de la plaie. Sans autre réaction.

L'examen bactériologique avait révélé la présence de streptocoques.

C..., Antoine, n° 7.070.

Séton face interne du genou. Eclatement du condyle interne. Suture.

Grosse plaie face interne de la cuisse. Section du couturier.

Fièvre. L'examen bactériologique décèle du streptocoque, on désunit latéralement. Evacuation de pus intra-articulaire, drainage, pansements humides. Amélioration progressive. Blessé évacué en bon état.

C..., Ernest, n° 7.079.

Plaie de la fesse, shrapnell dans le moyen fessier. Suture. Température 39 degrés trois jours après. La suture est rouge. L'examen bactériologique décèle du streptocoque. Très léger suintement. On désunit. Blessé évacué en bon état.

M..., Jean, n° 7.102.

Amputation de la cuisse pour gangrène gazeuse.

Ablation de la base du cinquième métatarsien. Suture.

Débridement d'un séton de la jambe.

L'examen bactériologique décèle du streptocoque. On enlève les fils, suppuration. Le blessé est évacué en bon état vingt jours après.

N ..., Adolphe, n° 7.147.

Plaie de la cuisse au niveau du canal de Hunter. Suture.

L'examen bactériologique décèle du streptocoque. On désunit.

La fièvre des premiers jours tombe. Légère suppuration.

Blessé évacué en bon état vingt jours après.

D..., Numa, n° 7.243.

Plaie superficielle face postérieure cuisse droite. Suture.

Plaie du canal de Hunter. Ouverture latérale de la fémorale. Suture.

Plaie du poignet. Résection de l'extrémité inférieure du radius. Suture.

Fièvre.

L'examen bactériologique décèle du streptocoque. Coloration bronzée de la cuisse (Hunter), petite collection suppurée sous la suture. On désunit trois points, amélioration progressive. Blessé évacué en bon état quarante jours après.

L..., André, n° 7.277.

Plaie du cuir chevelu. Suture.

Section du tendon extenseur de l'index. Suture.

Réunion *per primam* de la suture du crâne.

Température persistante, 39 degrés. L'examen bactériologique décèle des streptocoques dans la sérosité muco-hématique qui s'écoule de la suture du doigt. Désunion spontanée partielle.

H..., Léon, n° 7.293.

Plaie du cou, région sterno-mastoïdienne. Suture.

L'examen bactériologique décèle du streptocoque. Fièvre. On désunit la suture, les tissus sont infectés. Légère suppuration.

B..., Paul, n° 7.446.

Grand séton : un orifice sommèt du triangle de Scarpa; l'autre, sillon génito-crural; orifice fesse droite. Ces trois orifices correspondent au même trajet. Gros éclatement des muscles. Grands débridements. Exérèses larges. Suture. L'examen bactériologique décèle du streptocoque.

Température, 40 degrés. Coloration bronzée de la cuisse et du périnée. On fait sauter tous les fils. Suppuration abondante, pansements humides. Détersion progressive, des bourgeons charnus apparaissent. Le blessé a été évacué un mois après l'opération en bonne voie de guérison.

CONCLUSIONS

I. — Les travaux bactériologiques de Tissier ont montré la variété des microbes au niveau des plaies de guerre. Ces microbes sont ou aérobies ou anaérobies.

II. — La valeur pathogène de ces microbes est diverse. Les uns ne sont pas pathogènes, les autres sont pathogènes par eux-mêmes et surtout le streptocoque. D'autres enfin (les anaérobies), affirment grâce une symbiose aérobie leur action pathogène.

III. — Les anaérobies se développent difficilement dans le tissu vivant : au contraire, leur germination est facile dans le tissu mort et extrêmement rapide dans ce même tissu lorsque ils y rencontrent le streptocoque.

IV. — Le streptocoque permet la germination des anaérobies, même dans un tissu relativement sain.

V. — D'après Tissier, il n'y a pas « de gangrène gazeuse vraie », telle que nous l'avons définie sans l'association streptocoque-anaérobies.

VI. — Au point de vue de la réalisation de la suture primitive, on doit considérer toute plaie de guerre comme un milieu de culture dans lequel peuvent évo-

luer différents microbes. Si ce milieu de culture est supprimé par une exérèse chirurgicale méthodique, on obtient la réunion de la plaie, quelle que soit la variété des microbes, sauf si elle contient le streptocoque.

VII. — Pratiquement, les plaies contenant le streptocoque sont dans une proportion de 10 pour 100. C'est pourquoi à l'heure actuelle, nous suturons systématiquement toutes les plaies et même ne faisons pratiquer d'examen bactériologique que lorsque nous constatons des réactions importantes générales ou locales.

VIII. — Dans les plaies contenant le streptocoque, on peut conjurer les accidents en désunissant la plaie, le terme nécessaire demandé par le bactériologiste pour déceler le streptocoque est très suffisant pour arrêter l'évolution desdits accidents.

IX. — D'après Tissier, toute plaie à streptocoque doit être systématiquement désunie. Nous croyons que pratiquement, lorsque l'exérèse a été très satisfaisante et que la surveillance peut être très vigilante, on peut même après la réponse bactériologique ne pas désunir toute la plaie.

X. — La suppression du milieu de culture, l'exérèse chirurgicale est extrêmement importante. Mal faite elle rend la suture primitive dangereuse, même quand le milieu contient des microbes peu pathogènes : au contraire, suffisante,

1° Elle guérit et réunit toutes les plaies sans streptocoques ;

2° Elle n'aggrave pas le pronostic des plaies à streptocoques bien surveillées.

XI. — La collaboration du chirurgien et du bactériologiste est indispensable.

XII. — La suture primitive nous a paru permettre de réaliser en ce qui concerne les fractures une économie dans l'étendue, les limites et l'importance du temps osseux.

XIII. — En ce qui concerne les fractures de cuisses : étant donné la fréquence très grande de leur infection par le streptocoque, 50 pour 100 environ, dans les périodes de fonctionnement intensif, il nous paraît plus prudent de ne fermer la plaie opératoire qu'après des examens bactériologiques répétés, excluant d'une façon absolue le streptocoque.

XIV. — Les avantages de la suture primitive sont d'ordre militaire, récupération des effectifs : économique, diminution des pansements, des journées de présence, de l'impotence fonctionnelle; d'ordre humanitaire : suppression de la douleur, réparation rapide.

Vu :

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

LE DOYEN,

TIXIER

L. HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 20 décembre 1917,

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION HISTORIQUE : Evolution des doctrines thérapeu- tiques des plaies de guerre.	9
CHAPITRE PREMIER. — Bactériologie par plaies de guerre . . .	17
I. Les microbes	17
a) Espèces microbiennes	17
b) Valeur pathogène de ces différentes espèces micro- biennes	19
c) Evolution des espèces microbiennes dans les plaies de guerre	21
d) Rôle du streptocoque	28
II. Le milieu de culture	30
CHAPITRE II. — Technique bactériologique; technique opéra- toire	34
1° Technique bactériologique	34
2° Technique opératoire	41
Technique générale	44
a) et b) Exploration de la plaie, excision	44
c) Réparation	47
Technique spéciale dans les interventions osseuses, fractures et articulations	49
a) Fractures sans projectiles	50
b) Fractures avec projectiles	51
CHAPITRE III. — Etude clinique : les résultats de la suture primitive	55
Suites opératoires dans les plaies ne contenant pas de strep- tocoques	56
a) Sutures sans réaction générale ni locale	57
b) Sutures avec réaction générale sans réaction locale . . .	59
c) Sutures avec réaction générale moyenne et réaction locale minime	60
Suites opératoires dans les plaies à streptocoques.	62
Contre-indications	72
OBSERVATIONS	74
CONCLUSIONS	109

